VISIT…

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР

УКАЗАНИЯ
ПО
ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1970

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР

УКАЗАНИЯ
ПО
ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1970

Глава I

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ДЕЙСТВУЮЩЕЙ АРМИИ

1. Хирургическая помощь раненым[1] оказывается в медико-санитарных батальонах и отдельных медицинских отрядах (квалифицированная помощь), а также в госпиталях (квалифицированная и специализированная помощь).

Предусматриваются три группы мероприятий квалифицированной хирургической помощи.

К первой группе относятся неотложные хирургические вмешательства и другие мероприятия, проводимые по жизненным показаниям. Отказ от оказания хирургической помощи по жизненным показаниям или отсрочка ее угрожают смертельным исходом.

Первая группа мероприятий включает:

— борьбу с асфиксией;

— операции, предпринимаемые для остановки кровотечения любой локализации;

— комплексную терапию тяжелого шока, острой анемии, травматического токсикоза;

— чревосечение при повреждениях живота (включая и операции при повреждениях мочевого пузыря);

— операции при ранениях груди с открытым пневмотораксом; торакотомии при клапанном пневмотораксе;

— операции по поводу анаэробной инфекции.

---

[1] Под словом «раненые» подразумеваются также больные и пораженные радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

Объем медицинской помощи, соответствующий мероприятиям первой группы, обязателен для всех медицинских учреждений, предназначенных для оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи. Отказ от нее допускается (с разрешения старшего начальника) только при угрозе захвата медицинского учреждения противником, выходе его из строя или при многократной перегрузке медицинского учреждения.

Вторая группа (срочные вмешательства первой очереди) включает мероприятия, отсрочка в проведении которых угрожает развитием тяжелых осложнений. К ней относятся:

— операции по поводу некровоточащих ранений и закрытых повреждений крупных кровеносных сосудов, особенно в случаях, сопровождающихся явлениями резкой ишемии конечности; первичные ампутации при некрозе конечности вследствие ранения магистральных сосудов;

— наложение надлобкового свища при повреждении уретры;

— наложение противоестественного заднего прохода при повреждениях прямой кишки;

— первичная хирургическая обработка ран, зараженных отравляющими веществами, а также ран со значительным разрушением мягких тканей, при явном загрязнении ран землей;

— туалет зараженных отравляющими веществами ожогов, а также ожогов, явно загрязненных землей.

Третья группа включает такие хирургические мероприятия, которые при необходимости могут быть отсрочены; при этом не исключается возможность возникновения тяжелых осложнений. Эта опасность может быть уменьшена применением антибиотиков и других средств. К этой группе мероприятий (срочные вмешательства второй очереди) относится первичная хирургическая обработка всех ран (кроме ран, не подлежащих оперативному лечению).

Полный объем квалифицированной хирургической помощи включает выполнение мероприятий всех трех групп. При необходимости сокращения объема помощи исключаются мероприятия третьей или третьей и второй групп.

2. Специализированная хирургическая помощь оказывается в предназначенных для этой цели госпиталях или в их профилированных отделениях.

В госпитальных базах могут быть оказаны следующие виды специализированной хирургической помощи: помощь легкораненым, нейрохирургическая, челюстно-лицевая, оториноларингологическая, офтальмологическая, торако-абдоминальная, урологическая, гинекологическая, специализированная помощь при ожогах, при повреждениях опорно-двигательного аппарата.

3. Организация работы и профиль госпиталей или их отделений, объем квалифицированной и специализированной помощи в них, а также сроки лечения раненых в каждой госпитальной базе определяются конкретными условиями ее работы, особенно размерами и структурой санитарных потерь в войсках, наличием госпиталей, характером боевых действий войск и оперативной обстановкой.

4. В процессе медицинской сортировки и при оказании медицинской помощи устанавливаются показания или противопоказания к дальнейшей эвакуации раненых, определяются способ и очередность их эвакуации, а начиная с медико-санитарного батальона и отдельного медицинского отряда — также возможный срок и место дальнейшего лечения.

5. Для лечения на месте, как правило, задерживаются следующие категории раненых:

а) на полковом медицинском пункте:

— легкораненые, не нуждающиеся в квалифицированной медицинской помощи, госпитальном режиме и способные к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, подлежащие возвращению в строй в течение 2—3 дней с момента поражения;

— агонирующие;

б) в медико-санитарном батальоне и отдельном медицинском отряде:

— легкораненые, не нуждающиеся в специализированной медицинской помощи, госпитальном режиме, способные к самостоятельному передвижению и самообслуживанию и подлежащие возвращению в строй в течение 5—10 дней с момента поражения;

— тяжелораненые, которым дальнейшая эвакуация временно противопоказана (нетранспортабельные);

в) в госпитальной базе:

— раненые, излечение которых и последующее возвращение к военной службе возможны в течение $1^1/_2$—2 месяцев и более (в соответствии с лечебно-эвакуационным планом);

— тяжелораненые (нетранспортабельные), которым дальнейшая эвакуация временно противопоказана.

6. Показания к эвакуации раненых определяются с учетом их состояния, степени срочности помощи, в которой они нуждаются, вида используемого транспорта, состояния и протяженности путей эвакуации, а также возможной продолжительности пребывания эвакуируемых в пути.

В необходимых случаях проводится тщательная подготовка раненых к эвакуации, а при определенных условиях могут назначаться сопровождающие из числа медицинского персонала с необходимыми средствами для оказания неотложной помощи в пути.

7. При оказании хирургической помощи на главных хирургов органов управления медицинской службы и ведущих хирургов лечебных учреждений возлагается:

— изучение уровня подготовки подчиненных им специалистов по оказанию хирургической помощи, а также представление соображений об их расстановке и усовершенствовании их знаний;

— изучение возможностей частей и учреждений медицинской службы по оказанию хирургической помощи, оценка объема их работы в бою или операции (с проведением соответствующих расчетов) и установление обоснованного объема хирургической помощи;

— участие в разработке плана медицинского обеспечения и других документов по руководству лечебно-эвакуационным обеспечением;

— личное руководство медицинской сортировкой и оказанием медицинской помощи, а также контроль за ее состоянием на медицинских пунктах и в лечебных учреждениях;

— анализ результатов работы медицинской службы по оказанию медицинской помощи раненым, разработка на этой основе мероприятий, направленных на ее дальнейшее совершенствование и устранение имеющихся недостатков;

— организация научно-исследовательской работы,

8. На всех этапах медицинской эвакуации проводятся два вида медицинской сортировки: внутрипунктовая и эвакуационно-транспортная.

Внутрипунктовая медицинская сортировка определяет порядок прохождения раненых по функциональным подразделениям данного этапа медицинской эвакуации и имеет основной целью установление очередности направления раненого в то или иное функциональное подразделение этапа.

Эвакуационно-транспортная сортировка определяет порядок и срочность направления раненых в лечебные учреждения, расположенные за пределами данного этапа, и имеют целью установить, куда, в какую очередь, каким транспортом и в каком положении должен быть эвакуирован раненый.

9. Сортировочное заключение, которое не может быть реализовано сразу, должно быть обозначено сортировочной маркой, прикрепляющейся на видном месте к одежде (повязке) раненого и остающейся до выполнения обозначаемого ею мероприятия.

Сортировочное заключение об эвакуации раненого из данного лечебного учреждения в другое заносится в медицинские документы, следующие с раненым, и обозначается сортировочной маркой, которая отбирается при погрузке раненого на транспорт.

Очередность эвакуации раненых определяется степенью их нуждаемости в хирургической помощи. В первую очередь эвакуируют нуждающихся в помощи по жизненным показаниям.

10. Медицинская сортировка раненых, прибывших на полковой медицинский пункт или в медико-санитарный батальон (отдельный медицинский отряд), начинается на сортировочном посту (СП), где выделяются и направляются в соответствующие функциональные подразделения легкораненые, нуждающиеся в специальной обработке, изоляции.

11. Остальные раненые направляются в приемно-сортировочное отделение для выявления:

— нуждающихся в медицинской помощи (раненые этой группы распределяются по срочности и месту оказания помощи);

— подлежащих эвакуации в другие лечебные учреждения.

Глава II

АСЕПТИКА И АНТИСЕПТИКА

12. В огнестрельной ране имеются благоприятные условия для развития микробной флоры и возникновения тяжелых инфекционных процессов. Опасность раневой инфекции возрастает при комбинированных радиационных поражениях.

13. В полевых хирургических учреждениях необходимо не только вести борьбу с существующим микробным загрязнением огнестрельной раны (антисептика), но и оберегать рану от вторичного загрязнения (асептика).

В полевых условиях хирургическая работа осуществляется в обстановке, чрезвычайно затрудняющей соблюдение асептики. Однако требование тщательного и строгого ее выполнения остается обязательным для любых условий боевой обстановки.

14. Соблюдение правил асептики достигается:

— целесообразной организацией полевых хирургических учреждений;

— правильным устройством операционно-перевязочных блоков и установлением в них надлежащего режима работы;

— строго установленной системой стерилизации и хранения операционного белья, перевязочного и шовного материала, инструментов, различных растворов, обработки рук хирургического персонала;

— выработкой навыков выполнения правил асептики у всего персонала и высокой его дисциплиной.

15. Операционно-перевязочные блоки в полевых условиях организуются с учетом соблюдения правил асептики. При устройстве операционных в землянках, палат-

ках и иных приспособленных для этой цели помещениях потолки и стены затягивают простынями или другими легко моющимися материалами, которые сменяют как можно чаще; полы в операционной можно изготовить из деревянных щитов или резиновых дорожек.

В перевязочных и операционных полную уборку производят ежедневно с применением дезинфицирующих средств (растворы лизола — 2—3%, карболовой кислоты — 2—3%, сулемы — 1 : 1000, хлорамина — 2% и др.), а текущую уборку — несколько раз в сутки.

Во время работы в операционной хирурги и операционные сестры должны быть одеты в стерильные халаты и носить шапочки и маски. При работе в перевязочной ношение стерильного халата обязательно только для медицинской сестры, подающей стерильные инструменты и стерильные перевязочные средства. Обслуживающий персонал перевязочных и операционных должен быть всегда в чистых халатах, шапочках и масках. Работа в перевязочной полкового медицинского пункта (ПМП) также должна проводиться с соблюдением всех требований асептики..

16. Имеющийся в полевых хирургических учреждениях готовый стерильный перевязочный материал в пакетах фабричного изготовления можно употреблять без дополнительной стерилизации при условии целости упаковки.

Полевые хирургические учреждения заготовляют необходимый перевязочный материал и белье своими силами и стерилизуют их в походных автоклавах или стерилизационно-дистилляционных установках (СДП). При надлежащих упаковке и хранении эти материалы годны к употреблению в течение 2—3 суток.

Хирургические инструменты для операционной и перевязочной должны быть раздельные. Выложенные на стол и не использованные в течение суток стерилизованные инструменты перед употреблением необходимо стерилизовать повторно.

В операционных и перевязочных персонал должен выполнять хирургическую работу в резиновых стерильных перчатках. Однако соблюдение этого требования не освобождает от предварительной обработки кожи рук.

17. В полевых условиях можно рекомендовать следующие способы подготовки рук к операции.

Способ Спасокукоцкого—Кочергина. После обычного мытья водой с мылом руки обрабатывают поочередно в двух порциях 0,5% раствора нашатырного спирта (по 3 минуты), затем насухо вытирают стерильным полотенцем и в течение 3 минут протирают спиртом. При этом способе расходуется небольшое количество воды.

Способ Альфельда. Руки моют водой в течение 5 минут стерильной щеткой с мылом, затем обрабатывают в течение 5 минут спиртом.

Способ Фюрбрингера. Руки моют водой в течение 10 минут поочередно двумя стерильными щетками с мылом, вытирают стерильным полотенцем, обрабатывают в течение 3 минут спиртом и затем тоже в течение 3 минут раствором сулемы 1 : 1000.

Можно обработать руки раствором диоцида (1 : 5000) в течение 3—5 минут, а затем спиртом; 3% раствором «Новосепта» в течение 4—5 минут без мыла.

18. Стерилизация инструментов в полевых хирургических учреждениях достигается кипячением в течение 15 минут в воде или в 1% растворе карбоната натрия (углекислой соды). Допускается стерилизация металлических инструментов в автоклаве.

При необходимости быстрого употребления какого-либо инструмента его в виде исключения можно погрузить для стерилизации на 3—5 минут в спирт или в 5% раствор карболовой кислоты. В самом крайнем случае допускается обжигание хирургических инструментов над пламенем. При размещении операционно-перевязочных в палатках этот способ категорически запрещается.

Сложные сшивающие аппараты (УКЛ, УКБ, УТЛ, НЖКА, УКЖ, АСЦ и др.) стерилизуют кипячением в дистиллированной воде в течение 15—30 минут.

Режущие инструменты стерилизуют, погружая на час в этиловый спирт. Возможна их стерилизация погружением на 3 часа в так называемый тройной раствор (карболовая кислота — 3,0, формалин — 15,0, карбонат натрия — 20,0, дистиллированная вода — 1000,0). Такие способы стерилизации допустимы лишь при условии, что перед этим инструменты не были в соприкосновении с инфекционным материалом. В противном случае обязательна стерилизация длительным кипячением.

Шприцы в разобранном виде, стеклянную и эмалированную посуду для хранения растворов и катетеры стерилизуют кипячением в течение 15 минут в чистой воде. Непосредственно перед использованием их ополаскивают стерильным физиологическим раствором хлорида натрия.

19. Перевязочный материал и операционное белье стерилизуют в автоклавах. При малой емкости походных автоклавов выгоднее закладывать белье и перевязочный материал не в металлические барабаны, а в двойные плотные матерчатые мешки или наволочки.

Продолжительность стерилизации перевязочного материала и белья определяется давлением пара в автоклаве: при давлении 0,5 *атм* стерилизация осуществляется за 45 минут, при давлении 1 *атм* — за 30 минут, при давлении 2 *атм* — за 15 минут.

Надежность стерилизации перевязочного материала и белья в автоклаве должна обязательно контролироваться при каждой стерилизации. К наиболее употребительным методам контроля относятся следующие.

а) **Проба Микулича.** На полоске белой марли простым карандашом пишут слово «стерильно», затем полоску смачивают 3% раствором крахмала, а когда она высохнет, пропитывают люголевским раствором и закладывают среди материала и белья в биксы или мешки. Темно-синий цвет марлевой полоски при температуре 100° исчезает, надпись «стерильно» вновь становится видной.

б) **Применение веществ с определенной температурой плавления.** В пробирки или ампулы насыпают одно из порошкообразных веществ: серу, антипирин, резорцин, бензойную кислоту, мочевину. Пробирки закрывают пробкой, а ампулы запаивают и закладывают в биксы (мешки) среди материала.

Под влиянием высокой температуры указанные вещества расплавляются. Сера плавится при температуре 111—120°, антипирин при температуре 113°, резорцин при температуре 113—119°.

Качество стерилизации перевязочного материала и белья необходимо периодически проверять бактериологическим методом.

Перевязочный материал из марли (бинты, салфетки и др.), не загрязненный гноем и не соприкасавшийся с

больным анаэробной инфекцией, можно использовать повторно после стерилизации в автоклаве. Перед стерилизацией бывшие в употреблении бинты, салфетки и прочий материал вымачивают в течение 2—3 часов в 0,5% растворе нашатырного спирта, а затем в течение 30 минут в 0,5% растворе карбоната натрия, стирают с моющими средствами, высушивают и проглаживают горячим утюгом.

20. Наиболее надежная стерилизация резиновых перчаток достигается в автоклаве под повышенным давлением или текучим паром (1 час). Применяется также кипячение их в течение 15 минут в простой воде. Нельзя кипятить перчатки вместе с инструментами, так как последние при этом чернеют.

Перчатки лучше сохраняют прочность при холодной стерилизации их погружением на 3 часа в тройной раствор (ст. 18) или на 30 минут в 2% раствор хлорамина, на сутки в раствор сулемы 1 : 1000.

При длительной непрерывной работе перчатки необходимо обмывать дезинфицирующими растворами (0,5% раствор нашатырного спирта, раствор сулемы 1 : 1000, 2% раствор карболовой кислоты и др.) или стерильным физиологическим раствором хлорида натрия с последующим протиранием спиртом.

21. В полевых хирургических учреждениях применяют стерилизованный шелк и кетгут фабричного изготовления в запаянных ампулах или герметически закупоренных пробирках. За час до операции их погружают в раствор сулемы 1 : 1000 или кипятят в воде с инструментами.

Кроме того, каждое полевое хирургическое учреждение должно само стерилизовать шовный материал.

Наиболее употребительны следующие способы стерилизации шелка и кетгута.

Мотки шелка моют в теплом мыльном растворе, прополаскивают в чистой воде, высушивают и рыхло наматывают на стеклянные катушки или предметные стекла. Катушку с намотанным на нее шелком для обезжиривания погружают на 12 часов в эфир, а потом на 12 часов в 70° спирт. Затем катушки с шелком кипятят в течение 2—10 минут в растворе сулемы 1 : 1000, переносят в стерильную герметически закрытую банку и залива-

ют спиртом. Шелк в таком виде хранят до употребления.

Нити капроновые, льняные и хлопчатобумажные стерилизуют так же, как и шелк, кипячением.

Шелк можно стерилизовать в автоклаве вместе с перевязочным материалом, но он при этом теряет прочность.

Мотки продажного кетгута наматывают на стеклянные катушки или предметные стекла и погружают на 3—4 дня в люголевский раствор № 1 (йод — 1,0, йодистый калий — 2,0, дистиллированная вода — 100,0), затем перекладывают на такой же срок в люголевский раствор № 2 (йод — 1,0, йодистый калий — 2,0, спирт 96°—100,0). После этого катушки с намотанным на них кетгутом переносят в сухую стерильную банку, заливают ректификованным спиртом и хранят в таком виде до употребления.

Шелк и кетгут, приготовленные в полевых хирургических учреждениях, перед первым употреблением подвергают бактериологическому контролю.

22. Для выполнения операций и перевязок у раненых с анаэробной инфекцией во всех полевых хирургических учреждениях развертывают специальные перевязочные (операционные) со своим инструментарием, бельем и оборудованием.

Использованный в этих перевязочных и операционных материал сжигают, операционное белье замачивают не менее чем на сутки в дезинфицирующем растворе, стирают, кипятят в течение часа в 2% растворе соды, высушивают и затем стерилизуют. Хирургические инструменты кипятят в течение часа в 2% растворе углекислой соды, перчатки стерилизуют в автоклаве.

После обработки раненых с анаэробной инфекцией в общих перевязочных в них должна быть произведена тщательная влажная уборка, а все предметы, бывшие в соприкосновении с инфекционным материалом, должны быть обработаны дезинфицирующими растворами.

23. Обезвреживание инструментов, загрязненных бактериальными средствами, достигается воздействием дезинфицирующих веществ и длительным (не менее часа) кипячением в растворе карбоната натрия.

Инструменты, бывшие в соприкосновении со стойкими отравляющими веществами, сначала обрабатывают

2% раствором хлорамина (или 2% раствором хлорацида, или бензином, или керосином, или жидкостью противохимического пакета), а затем стерилизуют кипячением в течение часа в 2% растворе карбоната натрия. Стеклянные предметы обрабатывают дегазирующим раствором, который затем отмывают органическими растворителями.

Перчатки, зараженные стойкими отравляющими веществами, механически очищают водой с мылом, погружают на 20 минут в 2% раствор хлорамина и затем кипятят в течение 15—20 минут в воде.

Зараженный перевязочный материал складывают в герметические приемники и сжигают.

Инструменты, зараженные радиоактивными веществами, троекратно обмывают 10% мыльным раствором и в последующем проверяют на радиоактивное загрязнение. Если после обработки инструментов мыльным раствором радиоактивность не исчезла, их необходимо обработать дополнительно 1% раствором уксусной или лимонной кислоты.

Хирургические перчатки, зараженные радиоактивными веществами, дезактивируют, подвергая тщательной механической обработке теплой водой с мылом.

Перевязочный материал и белье, зараженные радиоактивными веществами, собирают в закрывающийся приемник, затем стирают и многократно полощут.

При хирургической работе можно употреблять только инструменты, перевязочный материал и белье, не зараженные отравляющими и радиоактивными веществами.

24. Стерильное операционное белье и перевязочный материал выдаются подводным лодкам и надводным кораблям 2 ранга аптечными складами в фабричной упаковке из прорезиненной ткани. Комплект из трех пакетов содержит: стерильный перевязочный материал в расчете на одну операцию типа аппендэктомии (пакет № 1), стерильную одежду для двух участников операции (пакет № 2) и стерильное операционное белье (пакет № 3). Срок годности 12 месяцев.

При отсутствии указанных пакетов аналогичные комплекты могут заготовляться в операционной базового военно-морского госпиталя.

Для длительного хранения стерильных перчаток их тщательно пересыпают тальком, прокладывают марле-

выми салфетками и стерилизуют в автоклаве. Пакет с перчатками упаковывают. Шовный материал должен поступать со склада в ампулах готовым к употреблению. В случае отсутствия ампул шелк и кетгут, приготовленный, как обычно, в госпитале, помещают в стерильные банки со спиртом, закрывающиеся притертыми пробками. На горлышко банки поверх пробки натягивают стерильный резиновый колпачок (перчатку); колпачок завязывают на горлышке и парафинируют.

Инструментарий, шприцы, иглы, стерилизованные кипячением, высушивают, завертывают в пакеты из марли или полотна и упаковывают. Стерильный инструментарий, предназначенный для обеспечения десанта, следует упаковывать в водонепроницаемые пакеты.

Глава III

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ И РЕАНИМАЦИЯ

25. Обезболивание является одной из основных и неотложных задач при оказании медицинской помощи. Боль резко ухудшает состояние раненых, вызывает ряд функциональных расстройств вплоть до возникновения шока.

26. При оказании первой помощи для уменьшения боли следует внутримышечно ввести анальгетики. На БМП и ПМП раненым, страдающим от боли, следует анальгетики ввести повторно. При тяжелых ранениях конечностей и особенно груди при первой возможности необходимо применить новокаиновую блокаду.

27. В МедСБ (ОМО) и хирургических госпиталях анестезиологическая помощь имеет целью:

— обезболивание во время операции;

— устранение опасных для жизни функциональных расстройств;

— предупреждение и лечение тяжелых нарушений дыхания и кровообращения в ближайшем послеоперационном периоде.

Выбор способа обезболивания зависит от состояния раненого, вида и характера предстоящей операции. Помимо этого, имеют значение условия, в которых производится операция, наличие наркозных аппаратов и медикаментозных средств, присутствие анестезиолога (анестезиста), владение хирургом методами местной анестезии и т. д.

Эндотрахеальный наркоз с релаксантами показан в тех случаях, когда у раненого до операции имеются нарушения жизненно важных функций (дыхания, крово-

обращения) или эти нарушения возможны в ходе операции. Эндотрахеальный наркоз с релаксантами показан также при операциях, предпринимаемых вынужденно до выведения раненого из состояния шока.

Местная инфильтрационная анестезия может с успехом применяться при хирургической обработке ран мягких тканей, а также в некоторых случаях ранений с повреждением костей, при ранении черепа и др.

Операции на дистальных сегментах конечностей можно производить под внутрикостной анестезией.

Спинномозговую анестезию применять не следует. Она допустима лишь в тех случаях, когда почему-либо нельзя достичь обезболивания другими способами (при отсутствии гипотонии у раненого!).

28. Как местной, так и общей анестезии в большинстве случаев должно предшествовать введение фармакологических средств, которые создают благоприятный фон для действия анестетиков и наркотиков.

Непосредственная медикаментозная подготовка сводится к внутримышечному введению за 20—30 минут до операции промедола 1 *мл* (2% раствора), дипразина 1—2 *мл* (2,5% раствора) и атропина 0,5—1 *мл* (0,1% раствора). Одномоментное введение этих препаратов создает благоприятные условия для начала наркоза и предупреждает опасные реакции на операционную травму.

При ограниченном времени для подготовки к операции эти препараты могут вводиться и внутривенно.

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ

29. В большинстве случаев следует применять комбинированный наркоз, используя для вводного наркоза гексенал или тиопентал-натрий, а для продления наркоза — эфир или другой ингаляционный наркотик.

Закись азота применяется главным образом при перевязках и других непродолжительных болезненных процедурах.

Фторотан, трихлорэтилен и хлороформ относятся к сильным наркотикам, и применять их следует с большой осторожностью.

30. Ингаляционный наркоз можно применять через маску или эндотрахеально. Масочный способ следует осу-

ществлять с помощью наркозного аппарата, что позволяет более точно дозировать наркотики и одновременно производить ингаляцию кислорода, а в случае надобности вводить миорелаксанты короткого действия, производя искусственную вентиляцию легких через плотно наложенную маску. Масочный наркоз без наркозного аппарата допустим в крайних случаях (отсутствие наркозного аппарата и др.).

Эндотрахеальный наркоз имеет ряд преимуществ: нахождение интубационной трубки в трахее дает возможность постоянно контролировать проходимость дыхательных путей, обеспечивает условия для длительной искусственной вентиляции легких, предупреждает попадание содержимого желудочно-кишечного тракта в трахею, позволяет применять миорелаксанты, что обеспечивает возможность проведения операций при неглубоком наркозе.

31. Наиболее ответственным моментом эндотрахеального наркоза является период интубации. После введения гексенала или тиопентал-натрия необходимо тщательно следить за состоянием дыхания и в случае его угнетения сразу переходить на вспомогательное дыхание через маску.

Интубация в условиях гипоксемии может привести к нарушению сердечной деятельности и даже к остановке сердца.

Введению эндотрахеальной трубки должна предшествовать внутривенная инъекция дитилина (75—100 *мг*). К ларингоскопии можно приступить после полного расслабления мышц. Если при интубации возникают затруднения, ее не следует затягивать, а в случае появления цианоза необходимо прекратить. Прежде чем снова интубировать, необходимо в течение 2—3 минут искусственно вентилировать легкие через маску.

При крайне тяжелых расстройствах дыхания и резкой гипотонии введение барбитуратов и миорелаксантов до интубации может оказаться опасным. В таких условиях следует интубировать без наркоза, применив местную анестезию слизистой оболочки верхних дыхательных путей 5% раствором ксикаина (лидокаина), или 1% раствором дикаина, или 3% раствором кокаина.

После интубации нужно убедиться в том, что трубка находится в трахее, и фиксировать ее к коже лица лип-

ким пластырем. При недостаточной фиксации трубка может выпасть или сместиться в один из главных бронхов.

Для поддержания эндотрахеального наркоза можно применять эфир, закись азота, фторотан, хлороформ или смесь наркотиков.

Во время эндотрахеального наркоза следует применять миорелаксанты с искусственной вентиляцией легких.

При непродолжительных операциях (до 30—40 минут) можно ограничиться повторным введением в вену дитилина или других миорелаксантов короткого действия. Очередное введение (3—5 *мл* 2% раствора дитилина) следует производить при появлении первых признаков восстановления мышечного тонуса. Общее количество дитилина при таких операциях обычно не превышает 500 *мг*. Если же оно больше 1000 *мг*, после операции обнаруживается выраженная мышечная слабость, ослабление дыхания, что требует декураризации.

При продолжительных операциях после первой дозы дитилина целесообразно применять внутривенно диплацин или другой длительнодействующий миорелаксант.

Одномоментное введение в вену 150—200 *мг* диплацина позволяет выключить дыхание на 20—30 минут. В этих случаях при проявлении остаточной кураризации после операции следует проводить декураризацию, которая достигается внутривенным введением атропина (0,3—0,5 *мг*) и через 5 минут после него — прозерина (2—3 *мг*). При введении прозерина необходимо следить за частотой пульса. Если пульс становится редким, следует ввести повторно атропин (0,2—0,4 *мг*).

Удаляют трубку из трахеи после операции только тогда, когда полностью восстановится самостоятельное дыхание.

32. Эфирный наркоз. Благодаря большой разнице между наркотической и токсической дозами, хорошо разработанной технике применения, отсутствию абсолютных противопоказаний эфирный наркоз является самым распространенным способом общего обезболивания. Эфирный наркоз можно проводить с помощью маски и эндотрахеально.

Насыщение наркотиком при эфирном наркозе занимает много времени, поэтому для введения в наркоз используют гексенал или тиопентал-натрий (ст. 35). При

отсутствии этих препаратов концентрацию паров эфира в дыхательной смеси нужно увеличивать постепенно, что позволяет в большинстве случаев избежать кашлевого и рвотного рефлексов.

В начале наркоза содержание эфира в дыхательной смеси должно достигать 10—12 объемных процентов. Для поддержания наркоза на неглубоком уровне необходимо 3—4 объемных процента паров эфира.

Эфирный наркоз аппаратом можно проводить без добавления кислорода, заменяя его атмосферным воздухом под повышенным давлением. При нормальном состоянии легких наркотизация эфиром в смеси с атмосферным воздухом не сопровождается снижением оксигенации крови.

Эфир медленно выделяется из организма, поэтому нужно прекращать подачу его за 10 минут и более до конца операции.

При введении в эфирный наркоз и выходе из него нередко возникает возбуждение и рвота.

Следует иметь в виду, что эфир легко воспламеняется, а пары его образуют с кислородом взрывоопасную смесь.

33. Наркоз закисью азота. Закись азота быстро насыщает организм и быстро удаляется из него. Препарат не раздражает дыхательные пути и не токсичен в концентрациях, не вызывающих гипоксии. Закись азота не огнеопасна. Наркотизация осуществляется масочным способом. Наркотическая смесь должна содержать 75—80% закиси азота и 20—25% кислорода. У тяжелораненых содержание кислорода увеличивают до 30—50%. Уменьшение содержания кислорода приводит к развитию гипоксии. После прекращения подачи закиси азота нужно в течение 2—3 минут обеспечить дыхание чистым кислородом.

Применение закиси азота можно комбинировать с вдыханием паров эфира или фторотана. Сочетание с фторотаном обеспечивает быстрое наступление анальгетического и наркотического эффектов.

34. Фторотановый наркоз. Фторотан — сильный наркотик. Разница между наркотической и токсической дозами у него значительно меньшая, чем у эфира. Фторотан не воспламеняется, малолетуч, быстро и без неприятных ощущений вызывает наркотический сон.

При наркотизации фторотаном необходимо соблю-

дать точную дозировку, которая достигается с помощью специального испарителя — фторотека.

При введении в наркоз концентрацию паров фторотана нужно доводить до 2—3 объемных процентов. По мере углубления наркоза зрачковая реакция становится более вялой, наступает значительное расслабление мышц, урежается пульс, снижается артериальное давление. Появление этих симптомов свидетельствует о достаточной глубине наркоза и требует уменьшения концентрации наркотика до 1—1,5 объемных процента. При глубоком наркозе артериальное давление может снижаться довольно значительно. При хорошей оксигенации крови снижение артериального давления до 80 *мм рт. ст.* неопасно.

Уменьшение концентрации наркотика быстро приводит к повышению артериального давления.

Фторотан в наркотической концентрации вызывает значительное расслабление поперечнополосатых мышц, что позволяет производить операции, не прибегая к введению миорелаксантов.

Концентрацию фторотана можно значительно уменьшить (до одного объемного процента), если комбинировать его с закисью азота или эфиром. При сочетании с закисью азота содержание ее в наркотической смеси достаточно довести до 50%.

35. Из неингаляционных наркотиков широкое распространение получили гексенал и тиопентал-натрий. Их следует применять прежде всего для введения в наркоз. С этой целью внутривенно вводят 300—400 *мг*, т. е. 30—40 *мл* 1% раствора или 15 *мл* 2% раствора гексенала или тиопентал-натрия. Чувствительность к этим наркотикам варьирует в широких пределах. Чем тяжелее состояние наркотизируемого, тем быстрее проявляется наркотическое действие и тем меньше должна быть вводимая доза. Передозировка препаратов может привести к опасным для жизни нарушениям дыхания и кровообращения. Растворы гексенала и тиопентал-натрия вводят медленно, наблюдая за зрачковым рефлексом и тонусом челюстных мышц; при сужении зрачка или ослаблении его реакции на свет и при отвисании нижней челюсти введение наркотика нужно прекратить.

При введении барбитуратов следует производить ингаляцию кислорода через маску и иметь все необходи-

мое для применения вспомогательного и управляемого дыхания.

В качестве основных наркотиков гексенал и тиопентал-натрий можно использовать только при непродолжительных (30—40 минут) операциях. Наркотические растворы вводят внутривенно периодически по 5—8 *мл* 1—2% раствора или непрерывно капельно 0,25—0,5% раствора. Общая доза гексенала или тиопентал-натрия не должна превышать 1000 *мг*. При внутривенном наркозе можно применять миорелаксанты при условии обязательной интубации трахеи для искусственной вентиляции легких.

При более продолжительных и травматичных операциях анестетический эффект барбитуратов может быть усилен внутривенным введением анальгетиков (1—2 *мл* 2% раствора промедола), применением местной анестезии или вдыханием смеси закиси азота с кислородом.

Внутривенный наркоз барбитуратами особенно показан в тех случаях, когда нельзя пользоваться ингаляционными наркотиками (в герметизированных убежищах и т. д.).

36. Ганглиоблокирующие препараты обладают способностью тормозить передачу импульсов в симпатических и парасимпатических узлах. В результате этого повышается устойчивость организма к сверхсильным раздражителям и уменьшается влияние симпатического отдела нервной системы на сосудистый тонус.

В анестезиологической практике используются главным образом три препарата — бензогексоний (гексоний Б), пентамин и арфонад.

Наиболее широкое применение получил пентамин. Его назначают для предупреждения неблагоприятных реакций организма на хирургическую травму и для уменьшения кровопотери. Последнее достигается за счет снижения артериального давления.

В связи с тем, что введение ганглиолитиков вызывает снижение артериального давления, их не следует назначать раненым со значительной гипотонией.

Учитывая гипотензивное действие ганглиолитиков, сначала нужно вводить небольшую дозу препарата, подготовив при этом все для переливания крови и кровезаменителей. При возникновении опасной гипотонии внутривенно вводят капельно небольшую дозу эфедрина

(0,3—0,5 *мл* 5% раствора) или норадреналина (0,3—0,5 *мл* 0,1% раствора), контролируя изменения артериального давления.

Непременным условием применения ганглиолитиков является эффективная вентиляция легких.

Во время травматичных операций целесообразно применять пентамин (15—25 *мг*) для подкрепления анестетического действия наркотиков и анальгетиков.

С целью уменьшения кровопотери дозу препарата можно доводить до 50 *мг*. Раненого укладывают в такое положение, чтобы область операции занимала наиболее высокое положение. Затем вводят в вену 25—50 *мг* пентамина; артериальное давление быстро снижается до 70—80 *мм рт. ст.* На этом уровне оно может оставаться 20—30 минут. Более глубокая гипотония нежелательна. Если артериальное давление к концу операции не возвращается к исходному уровню, следует ввести 0,3—0,5 *мл* 5% раствора эфедрина.

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

37. Местное обезболивание может применяться в виде анестезии по способу А. В. Вишневского, проводниковой и внутрикостной анестезии.

В зависимости от вида местного обезболивания используют 0,25, 0,5, 1 и 2% растворы новокаина.

38. Анестезия по способу А. В. Вишневского достигается образованием тугого ползучего инфильтрата при введении 0,25% раствора новокаина в фасциальные футляры.

Для обезболивания обширных областей можно вводить большие количества 0,25% раствора новокаина (1500—2000 *мл*), не опасаясь передозировки, так как значительная часть раствора не успевает всасываться и выделяется во время операции.

39. Проводниковая анестезия достигается введением 0,5—1% раствора новокаина (ксикаина или тримекаина) в нервный ствол или в непосредственной близости от него. При эндоневральном введении раствора анестезия наступает быстро и блокада нерва всегда бывает полной.

40. Внутрикостная анестезия может применяться только при операциях на конечностях. Перед введением

обезболивающего раствора конечность для обескровливания поднимают на 2—3 минуты. Затем выше места операции накладывают кровоостанавливающий жгут. Кожу, подкожную клетчатку и надкостницу в области введения иглы в кость анестезируют. Специальной иглой с мандреном прокалывают кость и иглу вводят в губчатое вещество. Через иглу вводят 0,5% раствор новокаина.

Место введения иглы, уровень наложения жгута и среднее количество новокаина, необходимое для обезболивания, представлены в таблице.

Оперируемый участок конечности	Место введения иглы	Уровень наложения жгута	Количество 0,5% раствора новокаина, *мл*
Стопа	Головка I плюсневой кости или пяточная кость	Нижняя треть голени	50—60
Голень	Лодыжки	Нижняя треть бедра или верхняя треть голени	60—80
Бедро	Мыщелки бедра или большеберцовой кости	Верхняя треть бедра	120—150
Кисть	Головка I и II кости запястья	Нижняя треть предплечья	40—50
Предплечье	Дистальные эпифизы	Верхняя треть предплечья	50—70
Плечо	Локтевой отросток	Верхняя треть плеча	90—100

Обезболивание наступает обычно через 10 минут и держится до снятия жгута. Жгут распускают медленно после окончания операции.

При обширных огнестрельных ранах внутрикостную анестезию применять не следует, так как часть новокаина выделяется через рану и полного обезболивания достичь не удается.

41. Нарушения дыхания и кровообращения относятся к наиболее опасным расстройствам, которые могут возникнуть во время операции и в послеоперационном периоде.

Острая дыхательная недостаточность развивается в результате западения языка, передозировки наркотика,

закупорки дыхательных путей рвотными массами или кровью, остаточного действия миорелаксантов.

При появлении дыхательных расстройств нужно быстро выяснить и устранить причину этого осложнения. В первую очередь следует проверить проходимость дыхательных путей и удалить из них слизь, кровь и пищевые массы, после чего производят искусственную вентиляцию легких.

Нарушение функции сердечно-сосудистой системы во время операции может быть вызвано кровопотерей, рефлексами из области операции, передозировкой наркотиков или действием некоторых других фармакологических средств.

При кровопотере наилучшие результаты дает быстрое переливание крови. Устранение рефлексов из области операции достигается блокадой нервных путей местными анестетиками.

Влияние на сердечно-сосудистую систему наркотиков и некоторых других фармакологических средств может быть уменьшено снижением их дозировки и введением (внутривенно) небольших доз стимулирующих препаратов (0,5 *мл* 0,1 % раствора норадреналина, 5 *мл* 10% раствора хлорида кальция, 1—2 *мл* кордиамина).

При резком ухудшении кровообращения внутривенно вводят норадреналин (1 *мл* 0,1% раствора), производят переливание крови в вену или внутриартериальное нагнетание крови и применяют искусственную вентиляцию легких кислородом.

При остановке сердца немедленно делают закрытый массаж сердца. Наряду с массажем проводят и перечисленные выше мероприятия. В полость желудочка вводят адреналин (1 *мл* 0,1% раствора) и хлорид кальция (3 *мл* 10% раствора). Для предупреждения постгипоксического отека мозга показано внутривенное введение эуфиллина (10 *мл* 2,4% раствора).

Глава IV

РАНЫ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

42. Раной называется повреждение тканей, сопровождающееся нарушением целости покровов кожи или слизистой оболочки.

Дефект покровов часто (а при огнестрельных ранах почти всегда) имеет меньший размер по сравнению с масштабом повреждений глубжележащих тканей и органов. Огнестрельные раны обладают многими специфическими особенностями, отличающими их от неогнестрельных. Эти особенности связаны с механизмом действия огнестрельного снаряда на ткани.

Огнестрельные снаряды, поражающие ткани, в большинстве случаев обладают значительной кинетической энергией. В результате проникания ранящего снаряда в тело образуется дефект тканей — раневой канал, который обычно заполнен обрывками и обломками нежизнеспособных тканей, кровью, раневым эксудатом, инородными телами.

Специфической особенностью огнестрельной раны является значительное повреждение тканей за пределами раневого канала, возникающее в результате передачи тканям кинетической энергии ранящего снаряда.

В результате часть тканей омертвевает сразу, другая часть претерпевает изменения, резко понижающие их жизнеспособность (состояние некробиоза), с возможным последующим исходом в некроз. Гибель тканей, происшедшая в момент ранения (обычно в месте прямого соприкосновения с ранящим снарядом — прямой удар), приводит к образованию первичного некроза, а участки тканей, омертвевающие в последующие часы и

дни после ранения (обычно за пределами раневого канала — боковой удар), образуют очаги последующего (позднего) некроза.

43. Огнестрельная рана отличается следующими особенностями:

— наличием омертвевших или омертвевающих тканей;

— образованием новых очагов некроза в ближайшие часы и дни после ранения;

— неравномерной протяженностью поврежденных и омертвевших тканей в различных участках стенки раневого канала и за его пределами;

— образованием сложных контуров раневого канала;

— нередко присутствием в тканях инородных тел (которые могут находиться в тканях и при сквозных ранениях).

44. Каждая рана — огнестрельная и неогнестрельная — загрязнена микробами. Патогенные и непатогенные микробы располагаются не только на поверхности раны, но и в глубине тканей, составляющих стенки раневого канала. Бактериальное загрязнение огнестрельной раны при наличии в ней мертвых, омертвевающих тканей и тканей с пониженной сопротивляемостью к инфекций, а также сложные контуры раневого канала препятствуют неосложненному течению процессов заживления и создают благоприятные условия для развития инфекционных осложнений.

Кроме развития инфекционных осложнений, при огнестрельных ранах существует опасность возникновения кровотечения и шока.

45. Раны подразделяются: по виду ранящего оружия (пулевые, осколочные и т. д.); по анатомической локализации (голова, шея, грудь и т. д.); по виду поврежденных тканей (с повреждением и без повреждения костей); по характеру ранения (слепые, сквозные, касательные).

Различают множественные и сочетанные ранения. Множественными называются ранения, причиненные одному раненому несколькими ранящими агентами; сочетанными — ранения разных областей тела (или разных органов одной анатомической области), причиненные одним ранящим агентом. Кроме того, различают

комбинированные поражения, вызванные воздействием нескольких поражающих факторов (механические в комбинации с термическими, радиационные в комбинации с поражением отравляющими веществами и т. д.).

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

46. Основная задача передовых медицинских учреждений, оказывающих помощь раненым, заключается в остановке кровотечения, предупреждении шока и инфекционных осложнений.

47. Рациональное лечение раненых требует установления точного диагноза, определяющего действия врача в отношении лечения и эвакуации раненого. Диагноз, характеристику раны и все вызванные ранением расстройства функций организма заносят в соответствующие медицинские документы. Течение ранения, восстановление или нарушение функций, появление или ликвидацию осложнений регистрируют четко и кратко в продолжение всего периода лечения.

48. Первая помощь раненым заключается в быстрейшем закрытии раны повязкой, для чего используется имеющийся у раненого индивидуальный перевязочный пакет. Санитар или санитарный инструктор для наложения повязки в случае необходимости использует также перевязочный материал из санитарной сумки.

При обширных ранах конечности или переломе костей производят иммобилизацию с помощью подручного материала или табельной шиной.

При значительном кровотечении из конечности поверх одежды выше раны и поближе к ней накладывают жгут (стандартный или импровизированный).

При необходимости вводят болеутоляющие средства. Для профилактики раневой инфекции внутрь дают антибиотики.

Доврачебная помощь раненым сводится к проведению тех же мероприятий, что и при оказании первой помощи.

На этапе, где оказывается первая врачебная помощь, проводят следующие мероприятия:

— контролируют, исправляют или меняют повязки (по показаниям);

— обеспечивают в показанных случаях иммобилизацию конечности (накладывают шину, исправляют уже имеющуюся иммобилизацию, при необходимости заменяют импровизированные шины табельными);

— проверяют правильность наложения жгута и надежность временной остановки кровотечения (при этом жгут можно снять и наложить при необходимости снова); раненых с наложенным жгутом эвакуируют в первую очередь;

— по показаниям повторно вводят анальгетики;

— при наличии травматического шока по возможности применяют новокаиновые блокады, вливают противошоковые растворы, производят гемотрансфузии (они особенно показаны при больших кровопотерях, после остановки кровотечения);

— всем раненым вводят противостолбнячную сыворотку и анатоксин;

— повторно вводят антибиотики;

— заполняют первичную медицинскую карточку.

При смене повязки по возможности делают туалет в окружности раны: кожу вокруг нее очищают и дезинфицируют. В рану вводят антибиотики (в проникающие раны черепа антибиотики вводить нельзя).

При переломах, обширных повреждениях мягких тканей, ранениях крупных сосудов и нервных стволов конечность иммобилизуют стандартными шинами.

При ранениях, сопровождающихся обширными разрушениями мышц, особенно при осколочных ранениях бедра, голени и ягодичной области, внутримышечно вводят увеличенную дозу антибиотиков, а в случае смены повязки ткани в окружности раны инфильтрируют раствором антибиотиков. Особенно целесообразно в этих случаях применение препаратов, обладающих продленным действием (бициллин и др.). Введенные в окружность раны, они сохраняют в ней высокую концентрацию на несколько дней.

Всем раненым внутримышечно вводят пенициллин (400 000 ЕД) и стрептомицин (0,5 *г*). Чем обширнее рана, тем больше должна быть доза антибиотиков. При проникающих ранениях живота вводят 1 *г* стрептомицина. Если производить инъекции невозможно, их заменяют приемом антибиотиков внутрь в таблетках (тетрациклин, колимицин и др.).

В ряде случаев объем помощи раненым в силу необходимости сокращают, и тогда на ПМП оказывают помощь только по жизненным показаниям (остановка наружных кровотечений, борьба с асфиксией, транспортная иммобилизация). По возможности переливается кровь, преимущественно от универсального донора [0 (I) группы]. После переливания 250—500 *мл* консервированной крови объем утраченной крови восстанавливается вливанием кровезамещающих растворов.

49. Все раны делятся на две группы: подлежащие хирургической обработке и не подлежащие хирургической обработке.

Хирургической обработке не подлежат: мелкие поверхностные раны; сквозные пулевые раны с узким входным и выходным отверстиями при отсутствии признаков повреждения крупного кровеносного сосуда; множественные мелкие поверхностные слепые раны.

50. Первичной хирургической обработкой раны называется оперативное вмешательство, имеющее целью создание благоприятных условий для заживления раны и предупреждения развития раневой инфекции.

Перед хирургической обработкой необходимо как можно полнее уточнить особенности ранения, т. е. определить наличие перелома кости, его вид, число, размеры и расположение отломков кости, повреждение крупных суставов, сосудов и нервов, а также отношение раневого канала к полостям (проникающее или непроникающее).

Прежде чем приступить к хирургической обработке огнестрельного перелома, желательно произвести рентгенологическое исследование области перелома.

В зависимости от результатов уточнения диагноза возможен отказ от хирургического вмешательства в данном учреждении и срочная эвакуация раненого в госпиталь (например, при диагностировании проникающего ранения черепа — в специализированный госпиталь для раненных в голову).

51. Первичная хирургическая обработка раны должна быть по возможности одномоментной и исчерпывающей. Частичная хирургическая обработка может быть допущена только при таком расположении или протяженности раневого канала, когда иссечение тканей по всей его длине невозможно.

52. Хирургическая обработка раны, если она показана, выполняется независимо от сроков, прошедших с момента ранения. Профилактическое применение антибиотиков может задержать развитие инфекции в ране и этим в ряде случаев уменьшить опасность, возникающую при вынужденном откладывании хирургической обработки на более поздние сроки.

Хирургическая обработка, произведенная в первые сутки после ранения, называется ранней, во вторые сутки — отсроченной, после 48 часов с момента ранения — поздней. Это деление условно.

Вынужденная отсрочка хирургической обработки допускается в пределах 24—48 часов.

53. При определении сроков первичной хирургической обработки раны необходимо считаться со следующим положением: чем совершеннее (радикальнее) выполняется хирургическая обработка до развития инфекционных осложнений, тем быстрее идет заживление раны и тем реже возникают в ней инфекционные процессы.

Определение срока хирургической обработки, так же как и показаний к ней, должно производиться индивидуально с учетом не только времени, истекшего с момента ранения, но и степени повреждения тканей, состояния раны и общего состояния раненого.

При обширных разрушениях тканей, особенно в сочетании со значительным загрязнением раны, отсрочка хирургической обработки крайне нежелательна.

Хирургическая обработка ран верхних конечностей, головы, непроникающих ран туловища при прочих равных условиях может быть отсрочена в общем с меньшим риском, чем хирургическая обработка ран области таза, нижних конечностей, поскольку раны этих областей чаще дают осложнения.

54. Хирургическая обработка раны начинается с подготовки операционного поля и с обезболивания, после чего рану рассекают и разводят крючками. Следует помнить о том, что рассечение раны является только техническим приемом, обеспечивающим доступ в глубину раны для ее осмотра и иссечения. Из рассеченной раны удаляют кровь, кровяные сгустки, инородные тела, свободные осколки

кости и т. п. После очистки раны и полной остановки кровотечения осматривают полость раны, определяют расположение тканей, подлежащих иссечению. Затем приступают к главному этапу хирургической обработки — иссечению, во время которого должны быть иссечены мертвые и нежизнеспособные участки тканей.

Размеры иссечения тканей определяют по их жизнеспособности и функциональной значимости. Наиболее широко иссекают подкожную клетчатку; экономно иссекают кожу только в том случае, когда кожные края раны ушиблены, пропитаны кровью и могут в последующем омертветь. При значительной отслойке кожи ее отсекают или отворачивают, затем полностью удаляют подкожную клетчатку с кожи и того участка, где она располагалась. Свободный или отвернутый участок кожи перфорируют во многих местах и укладывают на место. Границы иссечения мышц определяют по появлению кровоточивости и по сокращениям мышечных волокон. Крупные несвободные осколки кости не удаляют, а располагают по оси поврежденной кости и фиксируют их в этом положении.

Хирургическая обработка ран в поздние сроки производится по тем же правилам.

Принципы хирургической обработки сохраняются и в тех случаях, когда ее приходится производить при уже развившейся инфекции раны.

После окончания хирургической обработки рана может быть зашита или оставлена открытой. Шов, который накладывается на рану сразу после хирургической обработки, называется первичным.

Вопрос о наложении первичного шва на рану в каждом отдельном случае решается хирургом с учетом характера, локализации и давности ранения. Особое значение при этом придается полноте и качеству произведенной хирургической обработки. Показания к наложению первичного шва при прочих равных условиях расширяются, если раненый до снятия швов не будет эвакуирован.

Полноценность первичной хирургической обработки, обусловливающую показания к наложению первичного шва, можно определять по внешнему виду тканей, которые должны иметь нормальный цвет и давать капилляр-

ное кровотечение. В ране не должно оставаться инородных тел. Если при первичной хирургической обработке раны инородное тело обнаружить не удается, предпринимать специальные поиски его не следует и от наложения швов на рану надо отказаться.

55. Раны сложной формы с расслоением и обширным размозжением мышц, с отслойкой кожи, с множественными инородными телами или значительно загрязненные (особенно землей) не следует зашивать после первичной хирургической обработки, хотя бы она и представлялась достаточно радикальной. Область применения первичного шва — в основном ранения мягких тканей. Особенно строго нужно учитывать показания и противопоказания при наложении первичного шва на раны ягодичной области и нижних конечностей. При обширных ранах можно ограничиться лишь наложением редких (наводящих) швов, с помощью которых только уменьшаются размеры раны. При ранениях стопы первичный шов применяться не должен.

При огнестрельных переломах костей конечностей первичный шов применяется реже, но может быть наложен в тех случаях, когда первичная хирургическая обработка костно-мышечной раны выполнена радикально, когда отломки кости правильно сопоставлены и прочно скреплены (металлоостеосинтез). Перед наложением швов рана должна быть инфильтрирована раствором антибиотиков, в глубину ее можно ввести тонкие трубочки для периодического введения антибиотиков в последующем. После зашивания раны необходимо установить тщательное наблюдение за раненым и при появлении признаков раневой инфекции немедленно снять швы. До снятия швов раненый считается нетранспортабельным.

В тех случаях, когда нет уверенности в жизнеспособности оставленных тканей или когда хирургическая обработка проводилась при уже развившихся признаках раневой инфекции, рану оставляют открытой и рыхло тампонируют. В дальнейшем, в зависимости от того, как протекает раневой процесс, устанавливают время для ее закрытия отсроченным первичным швом. Показания для этого следующие.

При отсутствии инфекционных осложнений рана может быть зашита целиком или частично; в последующем

до появления грануляции может быть наложен отсроченный первичный шов.

Рана может быть зашита после стихания воспалительных изменений при развитии здоровых грануляций; в этих случаях либо стягивают края раны липким пластырем, либо на нее накладывают швы — ранний вторичный шов.

Если рану по тем или иным причинам длительное время не удается зашить и возможность к зашиванию ее появилась в то время, когда в стенках раны развились рубцовые ткани, последние иссекают на всю глубину и рану зашивают — поздний вторичный шов.

Для закрытия дефекта можно применять кожную пластику (свободный лоскут, встречные треугольники или лоскут на ножке). При наложении швов надо избегать натяжения кожи.

56. Общее лучевое поражение организма наиболее неблагоприятно сказывается на течении раневого процесса в периоде разгара лучевой болезни, особенно при лучевой болезни II и III степени. Все хирургические вмешательства должны производиться в скрытом периоде лучевой болезни, продолжительность которого колеблется от 2 до 20 дней в зависимости от дозы облучения.

57. Диагностика лучевого поражения в ранние сроки крайне затруднительна и основывается главным образом на показаниях индивидуальных и коллективных дозиметров, а при больших дозах облучения — на симптомах первичной реакции (рвота, резкая общая слабость, отсутствие аппетита и т. п.).

Диагностика лучевого поражения в периоде разгара лучевой болезни основывается на потере веса, появлении лейкопении, геморрагического синдрома, воспалительных изменений во рту и глотке, а также на необычном течении раневого процесса, для которого характерны:

— слабо выраженные воспалительные явления в окружности раны;

— замедленное очищение раны от некротических тканей;

— возникновение новых очагов некроза;

— изменение вида грануляций или их расплавление;

— появление кровоизлияний в стенках ран;

— появление инфекционных осложнений;

— склонность к поздним кровотечениям.

58. До наступления периода разгара лучевой болезни лечение ран проводится по общим правилам. Необходимо добиваться заживления раны до периода разгара лучевой болезни. Для этой цели используют все средства, ускоряющие заживление ран (в том числе первичные и вторичные швы), и средства для подавления состава микробного загрязнения и предупреждения инфекционных осложнений. Всем раненым назначают антибиотики.

59. В периоде разгара лучевой болезни хирургические вмешательства осуществляют только по неотложным показаниям (кровотечение, омертвение конечности и др.). Тщательно наблюдают за раной, делают редкие перевязки с применением легко удаляемых тампонов (масляно-бальзамические повязки). При появлении гнойных затеков и метастатических абсцессов последние вскрывают и дренируют. Назначают антибиотики и противогрибковые препараты. При лучевой болезни III степени целесообразно применять прямые переливания крови по 250—500 *мл* через день.

Транспортировка раненых в периоде разгара лучевой болезни крайне нежелательна. Поэтому еще в скрытом периоде лучевой болезни раненых следует эвакуировать в те учреждения, где они могут находиться до окончания периода разгара.

60. В рану могут быть занесены радиоактивные вещества (РВ). От 70 до 80% попавших в рану РВ адсорбируются тканями и оказывают преимущественно местное действие.

При попадании в рану РВ в большом количестве местное действие их сказывается иногда прогрессирующим некрозом тканей, составляющих стенки раневого канала, подавлением регенеративных и развитием инфекционных процессов.

Диагностика заражения раны РВ осуществляется с помощью радиометрических приборов. Практически у раненых с радиоактивным заражением обмундирования и кожных покровов раны следует считать зараженными РВ.

Техника первичной хирургической обработки раны, зараженной радиоактивными веществами, такая же, как и при незараженных ранах. В этих случаях особенно же-

лательно возможно радикальнее удалить из раны мертвые ткани и инородные тела.

При остаточной зараженности ран в пределах единиц микрокюри заживление протекает без существенных нарушений.

Раны, зараженные РВ, после хирургической обработки зашивать не следует. Производят рыхлую тампонаду и частые перевязки. Отсроченные швы накладывают, когда появляются нормальные грануляции.

Глава V

КРОВОТЕЧЕНИЯ

61. Кровотечение возникает вследствие повреждения сосудов при ранении и патологических изменениях сосудистой стенки при неблагоприятном течении раневого процесса.

В зависимости от источника различают кровотечение артериальное, венозное, артерио-венозное (смешанное), капиллярное (паренхиматозное).

Кровотечения могут быть наружными и внутренними.

Наружные кровотечения возникают при повреждении артерий и вен, особенно в ранах с коротким и широким раневым каналом.

При внутренних кровотечениях кровь изливается в полости или полые органы (дыхательные, пищеварительные и мочевыводящие пути). Внутриполостное кровотечение обычно носит скрытый характер. Кровотечение в полые органы может быть явным, когда кровь выделяется наружу в неизмененном или малоизмененном виде. Внутреннее скрытое кровотечение, при котором кровь не выделяется наружу, может возникнуть при ранениях и закрытых повреждениях внутренних органов.

Признаками острой кровопотери являются: слабость, сонливость, жажда, головокружение, обморок, бледность покровов, частый и слабый пульс. При внутричерепном кровотечении наблюдаются явления нарастающего сдавления мозга. Внутриполостное, особенно скрытое, кровотечение наиболее опасно.

62. По срокам возникновения различают кровотечения первичные, возникающие в момент ранения, и вторичные, возникающие спустя некоторое время после ра-

нения. Среди вторичных кровотечений различают ранние и поздние кровотечения.

63. Раннее вторичное кровотечение связано с выталкиванием из просвета сосуда обтурирующих тромбов под влиянием повышения артериального давления, толчков при транспортировке раненого, неосторожных манипуляций при его исследовании, при неудовлетворительной иммобилизации. Оно возникает обычно на 3—5-е сутки после ранения.

64. Позднее вторичное кровотечение возникает в период между 10-м и 15-м днем после ранения. Причиной его является гнойное расплавление тромбов, нагноение пульсирующей гематомы, некроз и секвестрация сосудистой стенки. Временная остановка такого кровотечения достигается тампонадой раны или наложением жгута. Окончательной остановки его можно добиться лишь с помощью радикального хирургического вмешательства (перевязка сосуда на протяжении, ампутация).

Предупреждение вторичных кровотечений из поврежденных сосудов достигается своевременной полной хирургической обработкой раны.

65. Распознавание ранений артерий при отсутствии наружного кровотечения основывается на выявлении у раненых отсутствия или ослабления периферического пульса; шумов в области раны и по ходу сосудистого пучка; напряженной гематомы на месте предполагаемого повреждения сосуда; пульсации гематомы; острой ишемии дистальных отделов конечностей; общей острой кровопотери.

66. Первая медицинская (на поле боя, в очаге поражения) и **доврачебная** (на БМП) **помощь** во всех случаях наружного кровотечения сводится к временной остановке его наложением кровоостанавливающего жгута (на конечностях) или давящей повязки (на голове) и повязкой с пелотом (на шее).

Зимой конечность ниже жгута необходимо утеплить.

67. Первая врачебная помощь (на ПМП) при кровотечении включает мероприятия по временной остановке его.

При кровотечении из широко зияющей раны можно применять тугую тампонаду с наложением стягивающих узловых швов на кожу поверх тампона.

В некоторых случаях остановка кровотечения достигается наложением кровоостанавливающего зажима на

видимый в ране сосуд. Зажим должен быть укреплен в повязке бинтом, проведенным через его кольцо. Об оставлении зажима или тампона в ране необходимо сделать запись в медицинской карточке.

Зажим и тампон обязательно должны быть удалены на последующем этапе медицинской эвакуации.

При осмотре раненых, прибывших на ПМП со жгутом, уточняют, есть ли у них повреждение крупных артерий. При этом жгут следует снять, обеспечив предварительно возможность немедленного прижатия сосуда пальцем у основания конечности. При возобновившемся кровотечении жгут необходимо наложить снова. Если кровотечения нет, надо исследовать состояние сосудов конечности. При отсутствии признаков повреждения крупной артерии жгут снимают. В сомнительных случаях жгут оставляют на конечности незатянутым с тем, чтобы в случае необходимости его можно было немедленно затянуть. Если раненый поступил на ПМП со жгутом, слишком высоко наложенным на конечность, и жгут необходимо оставить, его следует переместить как можно ближе к ране. Это делают таким образом: на конечность накладывают новый жгут, а ранее наложенный снимают.

При остановке кровотечения наложением жгута целесообразно подкладывать под него на противоположной от сосудистого пучка стороне небольшие фанерные шины или куски плотного картона. Это уменьшает опасность омертвения конечности и делает жгут легкопереносимым для раненого.

68. При ранении крупного кровеносного сосуда показано раннее оперативное вмешательство. Операцию не следует откладывать в ожидании формирования травматической аневризмы.

При оказании квалифицированной помощи (в МедСБ, ОМО) оперативное вмешательство, преимущественно в виде перевязки сосуда в ране или наложения сосудистого шва, показано всем раненым с повреждениями сосудов, независимо от того, имеется кровотечение или нет. Только особые обстоятельства могут вынудить эвакуировать таких раненых на следующий этап медицинской эвакуации без операции.

Неоперированные раненые с повреждениями сосудов подлежат эвакуации в первую очередь в лечебные учреждения госпитальной базы.

69. Оперативное вмешательство при ранениях крупных артерий производится с целью перевязки сосудов (в ране, на протяжении) или восстановления сосуда.

Сосудистый шов противопоказан: при обширных разрушениях конечности, ставящих под сомнение ее жизнеспособность; при ранении второстепенных сосудов, перевязка которых не вызывает ишемических расстройств; при общем тяжелом состоянии раненого, развитии в ране инфекционного процесса и при лучевой болезни III степени.

При дефекте сосуда, препятствующем свободному сближению его концов, желательно в подходящей обстановке применить пластику, например венозными аутотрансплантатами, изготовленными из большой подкожной вены бедра или наружной яремной вены.

Операцию начинают с обнажения магистральной артерии и наложения на нее эластичного сосудистого жома.

При ревизии сосудистого пучка необходимо бережное обращение с сосудами. Сосуд выделяют после предварительной инфильтрации нервно-сосудистого пучка 0,5—1,0% раствором новокаина (даже если оперируют под наркозом). Перед наложением циркулярного сосудистого шва разорванные концы сосуда следует экономно иссечь, а затем убедиться в возможности свободного сближения их. Если концы сосуда сближаются лишь под значительным натяжением, это можно устранить выделением их (мобилизацией) из окружающей клетчатки на протяжении 10—12 *см*, а также легким сгибанием конечности в суставе. Накладывать сосудистый шов при значительном сгибании конечности не следует. Если сблизить концы сосуда невозможно, надо применить трансплантат.

При пристеночных ранениях крупных артерий восстановление сосуда может быть произведено боковым швом.

Недостатком бокового шва является то, что при его наложении трудно избежать механического сужения и спазма сосуда, а это вызывает замедление кровотока и приводит к образованию тромба.

Боковой шов сосуда следует применять при небольших ранах с ровными краями, поскольку размеры повреждения интимы часто превосходят размеры видимой снаружи раны сосудистой стенки.

В других случаях лучше экономно иссечь поврежденный участок сосуда и наложить циркулярный сосудистый шов.

70. При сочетании ранения сосуда с переломом длинной трубчатой кости сначала осуществляется внутрикостная фиксация перелома металлическим стержнем, затем производится восстановление сосуда.

Вправление и фиксация отломков кости после сшивания сосуда угрожают нарушением целости наложенного сосудистого анастомоза.

После сшивания сосуда желательно зашить рану наглухо. Если наложение первичного шва на рану невозможно или противопоказано, необходимо прикрыть область сосудистого шва мышцей или перемещенным кожно-мышечным лоскутом.

При невозможности сшивания сосуда или применения трансплантата перевязывают оба его конца на месте повреждения. Перевязка на протяжении или перевязка одного лишь центрального конца нежелательна, так как при этом нередко возникают вторичные кровотечения.

Перевязка сосуда на протяжении показана при ранении артерий полости рта (перевязка наружной сонной артерии) и ранении ягодичных артерий (перевязка внутренней подвздошной артерии).

Перевязка поврежденной магистральной артерии в ране должна сочетаться с резекцией поврежденного участка сосуда. После резекции артерии уменьшается опасность спазма сосуда; кроме того, лигатуры на концах сосуда после резекции оказываются за пределами раневого канала.

При ранении крупной вены, особенно в верхней половине тела, прежде всего необходимо наложить эластичный жом на отводящую (центральную) часть сосуда, чтобы избежать воздушной эмболии. Только после этого можно приступить к наложению лигатур на оба конца или к наложению сосудистого шва. Последний показан при незначительных пристеночных повреждениях крупных вен, перевязка которых угрожает тяжелым нарушением оттока (наружная подвздошная вена, бедренная вена выше места впадения большой подкожной вены).

71. При операциях на поврежденных сосудах обязательно внутримышечное и местное (в рану) введение антибиотиков для предупреждения и лечения инфекционного процесса в ране.

72. После наложения сосудистого шва или пластики сосуда немедленного восстановления кровообращения в

конечности часто не происходит. В течение нескольких часов, а иногда суток и более пульс на периферии продолжает отсутствовать или оказывается слабым. Причиной этого является спазм сосуда. Спазм сосуда, особенно при гипотонии, вызывает замедление кровотока и способствует образованию тромба на месте сосудистого шва. Поэтому в послеоперационном периоде необходимо провести мероприятия по устранению спазма сосуда: переливание крови и кровезамещающих жидкостей, введение спазмолитиков (папаверин, кофеин), анальгетиков, новокаиновую блокаду, общее согревание раненого (но не оперированной конечности). Безуспешность перечисленных мероприятий и прогрессирующее развитие острой артериальной недостаточности означают, что наступила обтурация сосуда тромбом. В таких случаях показана немедленная ревизия поврежденного сосуда и удаление тромба с повторным наложением сосудистого шва.

73. Если восстановлению сосуда предшествовала острая ишемия конечности, в послеоперационном периоде часто развивается тяжелый субапоневротический отек тканей, который может привести к сдавлению мышц в апоневротических футлярах. Для предупреждения этого осложнения показаны послабляющие разрезы со вскрытием фасциальных футляров. После рассечения апоневрозов кожная рана должна быть зашита.

74. После операции на магистральных сосудах раненый нуждается в наблюдении в течение 6—12 часов, до выяснения вопроса о достаточности коллатерального кровообращения. Затем, если кровоснабжение конечности достаточное и общее состояние раненого удовлетворительное, его можно эвакуировать. При эвакуации необходима транспортная иммобилизация и наложение провизорного (незатянутого) жгута.

75. Раненые с повреждением кровеносных сосудов нуждаются в особом наблюдении. Обслуживающий персонал, а также сам раненый и его соседи должны быть инструктированы, как поступать, если начнется кровотечение. В палате жгут должен висеть на спинке койки. Нужны покой, иммобилизация. При необходимости наложения глухих гипсовых повязок жгут следует оставить у основания конечности, причем вывести его концы наружу. Нужна особая осторожность при перевязках и манипуляциях в области раны.

76. К предвестникам позднего кровотечения относятся: внезапное повышение температуры тела без признаков задержки гноя в ране; появление пульсации в местах, где до того имелись только шумы; присоединение шумов к имеющемуся нарушению пульса; появление кровянистого окрашивания или мелких сгустков крови в раневом отделяемом.

Начавшееся кровотечение, хотя бы не обильное и тотчас остановившееся («сигнальное кровотечение»), служит показанием к немедленной операции. Попытки бороться с кровотечением при помощи тампонады, давящей повязки не достигают цели.

Помимо начавшегося кровотечения, показаниями к поздней операции на первично поврежденном сосуде являются: нагноение гематомы, важным признаком которого служит увеличение инфильтрации при исчезновении пульсации гематомы; исчезновение имевшегося до того периферического пульса и тем более появление ишемии.

При комбинированном радиационном поражении, когда уже наступил период разгара лучевой болезни, только угрожающее жизни кровотечение и ишемический некроз вынуждают к оперативному вмешательству.

77. При поздней операции сосудистый шов, как правило, не применяется. Показана перевязка обоих концов сосуда на месте повреждения, которая производится по тем же правилам, что и при ранней операции. Обширная резекция поврежденного участка артерии приобретает при этом особенно важное значение. В периоде разгара лучевой болезни перевязку сосуда следует производить на протяжении.

78. Вторичное повреждение сосуда может быть вызвано сместившимся отломком кости, образованием пролежня вследствие давления инородного тела, тампона или дренажной трубки. Разрушение (аррозия) сосудов может возникнуть в результате протеолитического воздействия гноя на сосудистую стенку. Вторичному повреждению сосудов способствуют их хронические заболевания (атеросклероз, порозность при авитаминозе, воспалении).

79. Кровотечения из вторично поврежденных сосудов возникают чаще всего в те же сроки, что и поздние (вторичные) кровотечения из первично поврежденных сосудов (с 10-го по 20-й день), и сходны с ними по клинической картине. Но они более внезапны, так как предше-

ствующие симптомы ранения сосуда отсутствуют. Аррозивные кровотечения из крупных артерий так же склонны к самопроизвольной остановке и повторению, как и поздние последующие кровотечения при первичных ранениях сосудов.

80. Длительное кровотечение из мелких сосудов или из грануляций возникает иногда при сепсисе («септические кровотечения»). Особенно опасны они в периоде разгара лучевой болезни у раненых, пораженных проникающей радиацией. Начало их часто связано с небольшой травмой грануляций при перевязке.

81. Остановка кровотечения из повторно поврежденных сосудов производится по тем же правилам, что и остановка поздних вторичных кровотечений из первично поврежденных сосудов. Необходимость в перевязке артерии на протяжении может быть обусловлена обширными изменениями в тканях и на протяжении сосудистого пучка. Особенно это относится к кровотечению из ран у пострадавших с комбинированными радиационными поражениями.

При кровотечениях из мелких сосудов и грануляций следует широко пользоваться консервативными мерами: вводить аскорбиновую кислоту, витамин К (викасол); применять дробные переливания крови (особенно показаны прямые переливания), вливания раствора хлорида кальция, тампонаду раны марлевыми тампонами, фибринной губкой, фибринной пленкой, рассасывающейся гемостатической марлей.

82. Во всех случаях кровотечения после операций на сосудах показаны немедленные и радикальные хирургические вмешательства.

Кровотечению вследствие разрыва травматической артериальной аневризмы предшествует увеличение аневризмы и некроз кожного покрова или грануляций, выстилающих еще не зажившую рану. Наиболее опасно кровотечение при разрезе травматической аневризмы, ошибочно принятой за абсцесс или флегмону.

В случае ошибки надлежит действовать в таком порядке: временно остановить кровотечение прижатием сосуда в ране или на протяжении, наложить жгут; затем обнажить и пережать артерию на протяжении и после этого приступить к операции по поводу собственно аневризмы, стараясь выполнить ее по возможности радикально.

Глава VI

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК. СИНДРОМ СДАВЛЕНИЯ

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК

83. Под травматическим шоком понимают общую реакцию организма, развивающуюся в ответ на тяжелое повреждение и характеризующуюся расстройством жизненно важных функций организма (кровообращения, дыхания, обмена, деятельности эндокринных желез). Эти расстройства выражаются в развитии острой сосудистой и дыхательной недостаточности, глубоких обменных нарушений, среди которых гипоксия и метаболический ацидоз имеют особенно важное значение. В зависимости от локализации и характера повреждения в клинической картине шока преобладают те или иные нарушения функций.

84. Течение травматического шока зависит также от ряда внешних факторов и индивидуальной реакции раненого. К факторам, предрасполагающим к развитию шока и утяжеляющим его течение, относятся: кровопотеря, охлаждение, перегревание, утомление, голодание, наличие соматических заболеваний, эмоционально-нервное потрясение. Среди перечисленных факторов наибольшее значение имеет кровопотеря. Воздействие средних и больших доз ионизирующего излучения обусловливает более тяжелое течение травматического шока.

Шок после тяжелых ранений может протекать длительно, и всякая дополнительная травма (обработка ран, репозиция переломов костей, транспортировка) способствует углублению расстройств гемодинамики и дыхания.

85. В течении шока различают фазы: эректильную (фаза возбуждения) и торпидную (фаза торможения).

Эректильная фаза характеризуется речевым и двигательным возбуждением, учащением пульса и дыхания, умеренным повышением артериального давления. Эректильная фаза кратковременна и поэтому не всегда выявляется медицинским персоналом.

Торпидная фаза шока характеризуется общей заторможенностью при сохранении сознании, бледностью кожных покровов, покрытых холодным потом, учащением пульса и ухудшением его наполнения, понижением артериального и венозного давления, снижением температуры тела, учащением дыхания при уменьшении его глубины, значительными нарушениями обмена.

86. В зависимости от тяжести возникших расстройств принято условно делить шок на четыре степени.

I степень (легкая) — удовлетворительное общее состояние, учащение пульса до 100 ударов в минуту, снижение максимального артериального давления до 100 *мм рт. ст.* Под влиянием противошоковых мероприятий сравнительно быстро удается достигнуть устойчивой стабилизации гемодинамики и дыхания.

II степень (средней тяжести) — бледность кожных покровов, учащение пульса в пределах 100—120 ударов в минуту, снижение максимального артериального давления до 90—80 *мм рт. ст.* Нарушенные функции при шоке II степени восстанавливаются труднее, в связи с чем приходится применять более широкий комплекс противошоковых мероприятий.

III степень (тяжелая) — очень тяжелое общее состояние, резкое угнетение, бледность кожных покровов, переходящая в сероватый оттенок или цианоз, холодный пот, учащение пульса свыше 120 ударов в минуту при ослаблении его наполнения, снижение максимального артериального давления до 75 *мм рт. ст.* и ниже, крайняя неустойчивость всех функциональных показателей. Дополнительное болевое раздражение, транспортировка, наложение шин и пр. приводит к ухудшению состояния раненого.

IV степень (предагональное состояние) — общее состояние раненого крайне тяжелое, дыхание редкое, поверхностное, пульс на лучевых артериях не выявляется, артериальное давление не определяется.

87. При тяжелых повреждениях (ранениях), особенно отягощенных массивной кровопотерей, при шоке III—IV степени возможно развитие терминального состояния.

Под клинической смертью следует понимать отсутствие внешних признаков жизни (остановка сердца и дыхания). Следует также помнить, что клиническая смерть в обычных условиях продолжается 5—7 минут, вслед за чем развиваются необратимые изменения в жизненно важных органах (головной мозг, миокард и пр.) и наступает биологическая смерть.

Короткий период клинической смерти может быть использован для осуществления реанимационных мер, если нет повреждений, несовместимых с жизнью.

88. Длительная гипотензия (максимальное артериальное давление ниже 70 *мм рт. ст.*), возникшая при шоке или в результате невосполненной кровопотери, может привести к необратимым изменениям в головном мозге и других органах даже при отсутствии несовместимых с жизнью повреждений.

89. Сложность расстройств, возникающих при шоке, обусловливает необходимость комплексной терапии. Применение комплекса противошоковых мероприятий должно быть дифференцированным: объем помощи, порядок применения составных элементов комплекса зависят от тяжести шока и от характера ведущих повреждений.

90. Травматический шок — динамический процесс, который в ряде случаев может принять затяжное течение, имеет наклонность к рецидивам.

91. Для ослабления и прекращения доступа потока раздражений в нервные центры рекомендуется: а) введение анальгетиков — промедола, омнопона, морфина внутримышечно или внутривенно (при расстройстве дыхания и снижении максимального артериального давления ниже 70 *мм рт. ст.* введение анальгетиков противопоказано); б) применение новокаиновых блокад (ваго-симпатической, паранефральной и футлярной по А. В. Вишневскому, в место перелома, межреберной и др.); в) наложение шин, осмотр ран, перевязки и т. д. в условиях полного обезболивания; г) иммобилизация при переломах и обширных ранениях мягких тканей.

92. Для ликвидации нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы необходимо как можно быстрее оста-

новить кровотечение и восполнить кровопотерю. Наиболее эффективно переливание цельной крови. При шоке III степени и терминальных состояниях следует применять внутриартериальные вливания консервированной крови. Высокоэффективны прямые переливания крови (тяжелые формы шока, комбинированные поражения). Количество переливаемой крови определяется в зависимости от тяжести шока и степени кровопотери.

Наряду с применением цельной крови надо производить вливание плазмы и кровезамещающих растворов. Последние вводят струйно-капельным способом: полиглюкин — струйно 250—500 *мл*, затем капельно, всего 1—2 *л*; поливинол начинают вводить струйным способом, потом переходят на капельный, 70—80 капель в минуту, однократно вводят до 1 *л*.

Для нормализации нарушенного кровообращения при выраженной гипотонии рекомендуется вводить внутривенно прессорные вещества — норадреналин (1—2 *мл* 1% раствора на 500 *мл* 5% раствора глюкозы) или мезатон (1—2 *мл* 2% раствора на 500 *мл* 5% раствора глюкозы). Применение прессорных веществ без достаточного восполнения кровопотери противопоказано, а при выраженном ацидозе неэффективно.

93. При тяжелом шоке и терминальных состояниях, а также при повреждениях, осложненных нарушениями дыхания (повреждения головного мозга, ранения и повреждения груди и спинного мозга), первоочередной задачей является устранения расстройств дыхания.

При нарушении дыхания проводят искусственную вентиляцию легких.

При остановке дыхания применяется искусственное дыхание: вдувание воздуха непосредственно в дыхательные пути («рот ко рту», «рот к носу») через два слоя марли или через трубку. Лучшим способом является интубация с применением мышечных релаксантов и управляемого дыхания с помощью наркозного и дыхательных аппаратов (МедСБ, ХПИГ). В случае, когда самостоятельное дыхание через 6—12 часов не восстанавливается, интубацию следует заменить трахеостомой.

Всем раненым в состоянии шока проводится ингаляция кислорода.

Для стимуляции дыхания внутривенно вливают ло-

белин (по 1 *мл* 1% раствора, вводить медленно) или цититон (по 1 *мл*) и препараты группы антифеинов.

94. При некоторых ранениях и повреждениях трахеостомия и искусственная вентиляция легких должны проводиться до появления признаков нарушения внешнего дыхания (двусторонние множественные переломы ребер, высокое повреждение спинного мозга и др.).

Для ликвидации нарушений обмена при травматическом шоке внутривенно вливают гидрокарбонат натрия (по 200—300 *мл* 3—5% раствора), особенно при обширном размозжении тканей, 10% раствор хлорида кальция, 5% раствор глюкозы и комплекс витаминов (С и группы В).

95. Раненые, находящиеся в состоянии шока, должны быть помещены в сухое и теплое помещение, мокрую одежду с них необходимо снять. При отсутствии противопоказаний рекомендуется горячее сладкое питье. Контактное согревание (грелки) показано только при длительном охлаждении (замерзании); раненым следует дать внутрь спирт (40° — 100—200 *мл*).

Хирургическое вмешательство желательно начинать после выведения из шока и стабилизации показателей гемодинамики. Однако при продолжающемся кровотечении, повреждении полых органов или явлениях асфиксии к операции приступают до выведения из шока. В ходе операции продолжают противошоковые мероприятия.

96. Объем операции при шоке должен быть минимальным. Весьма желательно оперировать под эндотрахеальным наркозом с миорелаксантами.

При возникновении терминального состояния необходимо немедленное проведение реанимационного комплекса: внутриартериальное нагнетание крови, искусственная вентиляция легких и закрытый массаж сердца.

При оказании доврачебной (БМП) и первой врачебной (ПМП) помощи массаж сердца проводится по закрытому (непрямому) методу. При оказании квалифицированной (в МедСБ, ОМО) и специализированной (в ХППГ) помощи в случае безуспешности на протяжении 3 минут непрямого массажа показан открытый (прямой) массаж сердца.

При восстановлении деятельности сердца после временной остановки, а также при длительной гипотензии

рекомендуется охлаждение головы с целью сохранения жизнедеятельности центров головного мозга в условиях гипоксии.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

97. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь:** временная остановка кровотечения, временная иммобилизация, инъекция анальгетиков при помощи шприца-тюбика, наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе, устранение механической асфиксии, бережная транспортировка (избегать излишнего перекладывания раненого).

98. Первая врачебная помощь (на ПМП). Объем помощи определяется медико-тактической обстановкой. В первую очередь контролируется правильность остановки кровотечения и наложения окклюзионной повязки. По возможности проводятся новокаиновые блокады, а при шоке III степени и значительной кровопотере — переливания плазмы и противошоковых растворов. Повторно вводят анальгетики и сердечно-сосудистые средства.

99. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО). После медицинской сортировки раненых направляют либо непосредственно в операционную (при наличии жизненных показаний к операции), либо в противошоковую палатку. В противошоковой палатке после быстрого обследования раненого, установления степени шока и характера повреждения проводится полный комплекс противошоковых мероприятий.

После выведения раненых из шока их в зависимости от характера повреждения направляют в операционную или в госпитальное отделение. При развитии шока во время операции или после нее раненые из операционной могут быть переведены в противошоковую палатку. Туда же направляют обожженных с явлениями шока.

После выведения из шока раненые нуждаются в тщательном наблюдении и уходе. Повреждения, осложненные шоком и кровопотерей, сопровождаются значительной потерей белков, жидкости и электролитов. С целью их восполнения рекомендуется в послеоперационном и послешоковом периоде вливание глюкозы с инсулином и витаминами, плазмы, физиологического раствора хло-

рида натрия, сердечно-сосудистых средств и средств, стимулирующих дыхание.

Особое внимание должно быть уделено раненым с наложенной трахеостомой. Отсасывание секрета бронхиального дерева, профилактика трахеобронхитов, пневмоний и отека легких являются важнейшими задачами.

100. При травматическом шоке с длительной гипотензией могут быть использованы кортикостероидные гормоны (гидрокортизон — 100 *мг* внутривенно, кортизон — 100 *мг* внутримышечно). Кортикостероиды можно применять не более 2—3 дней.

Длительная гипотония, тяжелые механические повреждения, кровопотеря, размозжение мягких тканей часто сопровождаются резким нарушением мочеотделения. Восстановлению нормального диуреза способствует ликвидация ацидоза (введение гидрокарбоната натрия), устранение гиперкалиемии (введение хлорида кальция), восстановление нормального уровня артериального давления (переливание крови, плазмы, кровезаменителей), ликвидация спазма почечных артерий (паранефральные новокаиновые блокады).

101. Лечение шока у раненых с комбинированными лучевыми поражениями представляет значительные трудности. В периоде разгара лучевой болезни травматический шок становится труднообратимым.

В связи с этим противошоковые мероприятия у этой группы раненых следует стремиться провести как можно раньше (в скрытом периоде лучевой болезни), так же как и необходимые хирургические вмешательства (обработка ран, репозиция отломков при переломах костей, полостные операции и т. д.). Все хирургические манипуляции должны быть максимально щадящими, сопровождаться достаточным кровезамещением, применением антибиотиков, введением белковых препаратов и витаминов.

СИНДРОМ СДАВЛЕНИЯ

102. Заболевание, развивающееся в результате длительного сдавления мягких тканей, принято называть синдромом сдавления (синонимы: травматический токсикоз, синдром длительного раздавливания мягких тканей, нефроз нижнего нефрона, болезнь сдавления).

103. Симптомы синдрома сдавления выявляются после устранения причин сдавления.

В развитии синдрома сдавления различают три периода: ранний (24—48 часов), промежуточный (3—7-е сутки) и поздний (через 3 недели и более).

Симптомы раннего периода: гипотензия, частый пульс, общая заторможенность, жажда, повторная рвота, прогрессирующий отек и кровоизлияния в поврежденных конечностях. На коже поврежденных участков появляются пузыри с прозрачным или геморрагическим содержимым. Часть пострадавших погибает в ранний период от тяжелых расстройств гемодинамики.

В промежуточном периоде на первый план выступают явления острой почечной недостаточности токсемической природы. В ряде случаев пострадавшие погибают от уремии.

Если функция почек восстанавливается, наступает поздний период, при котором главную роль играют местные поражения (некрозы участков мягких тканей, мышечная атрофия, иногда нефриты, бурситы).

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

104. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь:** наложение жгута выше места сдавления (если возможно, то до освобождения конечности от сдавления), введение анальгетиков, временная иммобилизация конечности. Пострадавшего выносят с поля боя (из очага поражения).

105. Первая врачебная помощь (на ПМП). При благоприятных условиях — новокаиновая футлярная блокада выше места наложения жгута, медленное снятие жгута, двусторонняя паранефральная блокада по А. В. Вишневскому, щелочное питье (питьевая сода), введение противостолбнячной сыворотки и антибиотиков. Равномерное, плотное бинтование конечности и иммобилизация. Обкладывание поврежденной конечности пузырями со льдом.

106. Квалифицированная (в МедСБ, ОМО) **и специализированная** (в ХППГ) **помощь.** Если жгут не снят, то снять его (желательно после футлярной новокаиновой блокады). Все усилия направить на борьбу с ацидозом, обезвоживанием, белковой недостаточностью и азотеми-

ей. Рекомендуются внутривенное введение 3—5% раствора гидрокарбоната натрия (300—400 *мл* в сутки), обильное щелочное питье, прием внутрь цитрата натрия (15—20—25 *г* в день), внутривенное вливание полиглюкина, 5% раствора глюкозы с витаминами, плазмы, противошоковых растворов (всего 3—4 *л* жидкостей в сутки), паранефральные новокаиновые блокады, при нарастании отека конечности — широкие разрезы (типа «лампасных») с фасциотомией, введение антибиотиков. Переливание крови производится только при угрожающей кровопотере. Рекомендуются частичные обменные переливания крови (кровопускание с замещением кровью донора). При нарастании явлений острой почечной недостаточности — гемодиализ или перитонеальный диализ. В тяжелых случаях, особенно при обширных повреждениях, — ампутация конечности.

Учитывая, что при синдроме длительного сдавления нередко развиваются явления острой почечной недостаточности, пострадавших желательно сосредоточивать в урологических отделениях госпиталей, где имеются условия для проведения гемодиализа или перитонеального диализа.

Глава VII

РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ

107. Различают следующие виды раневой инфекции: гнойная, гнилостная и анаэробная. К раневой инфекции относят и столбняк.

ГНОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ

108. Развитие гнойной инфекции начинается обычно в первые 3—7 дней после ранения, но нередко и в более поздние сроки. Поздние вспышки гнойной инфекции часто обусловлены образованием нового очага некроза, нарушением покоя поврежденного участка, нерациональным лечением или присутствием инородного тела.

Первые признаки развития гнойной инфекции в ране выражаются в повышении температуры тела, учащении пульса, появлении ознобов. Местным субъективным симптомом является усиление болей в ране, которые иногда носят пульсирующий характер. При осмотре раны определяется покраснение ее краев, отечность в окружности раны и болезненность при ощупывании. В ране появляются фибринозно-гнойные налеты. При дальнейшем развитии процесса увеличивается воспалительная отечность вокруг раны, увеличиваются и становятся болезненными регионарные лимфатические узлы (лимфаденит), иногда отмечаются красные полосы по ходу лимфатических сосудов (лимфангоит), в ране появляется гнойное отделяемое.

При развитии гнойной инфекции и затрудненном оттоке отделяемого из раны могут образоваться гнойные

затеки. Гной может распространяться по межмышечным тканевым щелям и по клетчатке (околораневые флегмоны).

109. Основной метод лечения гнойных осложнений— хирургический в сочетании с введением антибиотиков. Применение различных антисептических и бактериостатических средств (в том числе и антибиотиков) имеет существенное, но вспомогательное значение. С помощью этих препаратов нельзя ликвидировать инфекцию в ране, если в ней имеются нежизнеспособные ткани и если не созданы условия для свободного оттока гноя.

110. Хирургическое вмешательство при осложнении раны гнойной инфекцией может проводиться в виде повторной хирургической обработки раны, вскрытия гнойного затека и околораневой флегмоны.

Первичная и повторная хирургическая обработка гноящейся раны принципиально не отличается от первичной хирургической обработки неосложненной раны: рану разводят крючками, определяют ткани, подлежащие иссечению, рассекают образовавшиеся перемычки. При необходимости накладывают контраппертуру и инфильтрируют стенки раны раствором антибиотиков. Вводят тонкие дренажные трубочки для последующего орошения раны антибиотиками. Швы на рану не накладывают.

Лечение гноящейся раны после хирургической обработки складывается из мероприятий общего и местного характера. Местное лечение предусматривает прежде всего создание ране покоя. При локализации раны на конечности необходима иммобилизация. Наиболее полная иммобилизация достигается наложением глухой гипсовой повязки, которая может быть применена только в том случае, когда удалось произвести радикальную хирургическую обработку. При крайне неудовлетворительном стоянии отломков кости и невозможности их сопоставить и удержать в правильном положении целесообразно применить постоянное вытяжение.

Открытую рану рыхло тампонируют с помощью марлевых тампонов, смоченных антисептическими растворами, гипертоническим раствором хлорида натрия или масляно-бальзамическими жидкостями (мазь А. В. Вишневского и др.). В тех случаях, когда некротические ткани тщательно иссечены, следует отказаться от тампони-

рования раны, так как оно препятствует соприкосновению стенок раневой полости.

После очищения раны от некротических тканей и ликвидации общих и местных признаков гнойной инфекции на рану можно наложить вторичные швы.

При распознавании гнойного затека следует учитывать возможные пути распространения гноя в соответствии с анатомическим расположением раны, причем принимают во внимание и положение конечности (приподнятое, опущенное). В месте затека обычно определяется уплотнение ткани и глубокое зыбление. Диагностика уточняется путем пункции толстой иглой. Разрез наносят в наиболее отлогом участке, удаляют гной и вводят дренажи.

При раннем распознавании околораневой флегмоны воспалительный процесс может быть остановлен инфильтрированием воспаленного участка раствором антибиотиков. При наличии гноя производится разрез.

При гнойной инфекции ран применяется ультрафиолетовое облучение, облучение лампой соллюкс, УВЧ терапия. После стихания острых воспалительных явлений следует приступить к лечебной гимнастике. При этом особое внимание уделяют разработке функций тех суставов, которые были иммобилизованы.

В процессе лечения ведется постоянное наблюдение за температурой тела, за пульсом, состоянием крови, сердечно-сосудистой системы, почек, нервной системы, за состоянием питания.

К основным элементам общего лечения относятся:

— обеспечение раненому благоприятных гигиенических условий, покоя, ухода;

— полноценное и богатое витаминами питание;

— введение антибиотиков;

— симптоматическое медикаментозное лечение в соответствии с показаниями (сердечные, противолихорадочные средства, анальгетики и др.);

— переливание крови с заместительной и стимулирующей целью;

— при гипопротеинемии — применение белковых жидкостей (плазма, сыворотки, белковые гидролизаты);

— лечебная гимнастика.

АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ

111. Все формы анаэробной инфекции можно классифицировать следующим образом:

По скорости распространения	По преобладанию клинико-морфологических признаков	По анатомическому расположению
1. Быстро распространяющиеся	1. Газовые	1. Глубокие
2. Медленно распространяющиеся	2. Газово-отечные	2. Поверхностные
	3. Гнилостно-гнойные	

Анаэробная инфекция развивается в огнестрельных ранах под сочетанным воздействием ряда факторов. Обширные размозжения и некроз тканей в зоне непосредственного соприкосновения их с ранящим снарядом, понижение жизнеспособности ткани и очаги некроза в зоне, прилегающей к раневому каналу, нарушение кровоснабжения и иннервации поврежденных тканей, травматический отек, возникающий при каждом ранении, создают благоприятные условия для анаэробных микробов, которые заносятся в рану. Возникновению и развитию анаэробной инфекции способствуют повреждение артерий, длительное перетягивание конечности жгутом и неудовлетворительная иммобилизация, поражение раненого проникающей радиацией, попадание в рану РВ, ОВ. Имеет значение и локализация ранения.

Анаэробная инфекция чаще всего развивается при осколочных ранениях ягодичной области, нижних конечностей, особенно при огнестрельных переломах бедра и голени, т. е. в области со значительными мышечными массами, заключенными в прочные апоневротические футляры.

112. При анаэробной инфекции в ране всегда находится несколько микробов (микробная ассоциация). Основными возбудителями ее считаются анаэробные, спорообразующие микробы из класса клостридий — Cl. perfringens, Cl. oedematiens, Cl. septicum, Cl. histolyticum. Эти микробы в ране, осложненной анаэробной инфекцией, находятся в сочетании друг с другом и в комбинации с гноеродными или гнилостными микробами.

Состав микробной ассоциации известным образом определяет клиническую форму анаэробной инфекции.

Клинические формы, протекающие с образованием газа, чаще возникают при ведущем значении Cl. perfringens. Формы, сопровождающиеся расплавлением мышечной ткани, связывают с присутствием в составе микробной ассоциации Cl. histolyticum.

113. Конечным исходом анаэробной инфекции может быть омертвение конечности. Иногда омертвение ограничивается более или менее значительным участком мягких тканей. При быстро прогрессирующих формах летальный исход наступает при явлениях токсемии, до развития гангрены. Более медленно развиваются гнилостно-гнойные формы анаэробной инфекции. Они могут возникнуть при значительном разрушении мышечной ткани и загрязнении ран кишечной палочкой, B. sporogenes и анаэробными стрептококками.

Анаэробная инфекция в огнестрельной ране возникает преимущественно в первые пять дней, а иногда через несколько часов после ранения. В таких случаях она протекает тяжело и сопровождается быстрым (в течение нескольких часов) развитием общих и местных симптомов («молниеносная» форма). Реже анаэробная инфекция возникает в более поздние сроки (через 2—3 месяца после ранения), причем, почти как правило, после оперативных вмешательств, репонирования костных отломков, смены гипсовых повязок и после прочих травмирующих манипуляций. Чем раньше распознается осложнение анаэробной инфекцией и чем раньше начинается лечение, тем больше шансов на благоприятный исход.

114. При внимательном обследовании раненого ранние признаки анаэробной инфекции удается установить во время первичного осмотра в приемном отделении, причем в ряде случаев еще до снятия повязки и осмотра раны. О наличии анаэробной инфекции можно судить по общему состоянию раненого, характеризующемуся беспокойством, иногда небольшим возбуждением. Наблюдается бледность кожных покровов, особый блеск глаз, легкая желтушность склер, усиление болей в ране. Часто боли носят распирающий характер, или раненый жалуется на сдавление повязкой области ранения. Температура тела обычно повышена до 38—39°, пульс

резко учащен. В поздние периоды в результате интоксикации пульс становится еще более частым, мягким, порой нитевидным; артериальное давление снижается. Дистальные отделы конечности (стопа, кисть) холодны на ощупь, пульс в них часто не прощупывается.

При осмотре конечности ниже наложенной повязки всегда обнаруживается выраженный отек, иногда распространяющийся на вышележащий сегмент конечности. Весьма достоверный признак анаэробной инфекции — присутствие газа в подкожной клетчатке, что легко установить при перкуссии (тимпанит) и пальпации (подкожная эмфизема), сопровождающейся ощущением хруста — крепитации.

115. При малейшем подозрении на анаэробную инфекцию нужно немедленно снять повязку (в том числе гипсовую) и осмотреть область ранения. В случае развития анаэробной инфекции в ране обнаруживается скудное серозно-кровянистое отделяемое, рана издает гнилостный запах. Из обширной или рассеченной раны выстоят (выпирают) серого цвета мышцы. При захватывании мышц пинцетом бранши инструмента легко проходят сквозь мышечную ткань, причем мышечные волокна не сокращаются и не кровоточат.

При осмотре полностью обнаженной конечности устанавливаются наличие, размеры и степень распространения отека или газа, определяется изменение цвета кожи, распространяющееся на разное расстояние от раны в виде неправильной формы пятен различного цвета — бронзового, шафранного, коричневого и т. д. (цвет пятен зависит от давности процесса). Нередко на коже образуются подэпидермальные пузыри.

Присутствие газа в мягких тканях, область его распространения и глубину залегания можно более точно определить при рентгенологическом исследовании. Перистый или древовидный рисунок на снимке получается при импрегнации газом мышечной ткани, рисунок «пчелиные соты» — при распространении газа по подкожной клетчатке; иногда определяется ограниченное скопление газа (газовый абсцесс).

116. Наиболее эффективным средством профилактики анаэробной инфекции является ранняя хирургическая обработка раны.

Раннее применение антибиотиков, до хирургической обработки ран, возможно, несколько уменьшает опасность возникновения анаэробной инфекции. Более эффективно в этом отношении инфильтрирование ими тканей в окружности раны. При наличии размозженных и загрязненных тканей надо применять большие дозы антибиотиков.

117. Раненых с анаэробной инфекцией помещают в отдельную палатку (палату). Перевязки и операции производят в отдельной операционной (перевязочной), для работы в которой выделяют отдельный комплект инструментов, перчаток, белья, предметов ухода и т. д. Все лечебные мероприятия выполняют в перчатках и отдельных халатах; белье, загрязненное во время операции и перевязок, собирают отдельно, замачивают в щелочном растворе (2% раствор соды, моющие средства) и затем кипятят в течение часа. Перевязочный материал и деревянные шины сжигают, металлические шины обжигают на огне.

При случайном поступлении раненого с анаэробной инфекцией в общую перевязочную все инструменты, применявшиеся во время его перевязки, очищают и кипятят в течение часа; перевязочный стол, подкладные клеенки, подставки и т. д. обмывают антисептическими растворами.

118. При анаэробной инфекции применяется комплекс лечебных мероприятий, выполняемых в известной последовательности. Немедленно после установления диагноза проводят хирургическую обработку раны (первичную или повторную). Рану широко рассекают и разводят крючками, разрушенные и омертвевшие ткани иссекают на протяжении всего раневого канала. Чтобы устранить сдавление мышц и сосудов, рассекают апоневроз по всей длине поврежденного сегмента (лампасный разрез). При распространении отека или газа на вышележащий сегмент конечности апоневроз на этом сегменте рассекают только в тех случаях, когда анаэробный процесс распространился на мышцы сегмента.

После хирургической обработки раны и рассечения апоневроза ткани вокруг нее инфильтрируют раствором антибиотиков, в рану вставляют трубочки для периодического последующего введения антибиотиков. Наложение швов противопоказано; рану рыхло тампонируют

марлей, смоченной раствором фурацилина, мазью Вишневского. Конечность должна быть хорошо иммобилизована.

119. При клинических симптомах быстро распространяющейся анаэробной инфекции, общей тяжелой интоксикации, распространенном омертвении мышц, особенно при наличии огнестрельного перелома, показана ампутация конечности.

Ампутацию необходимо произвести выше очага инфекции — в пределах здоровых тканей. Основным показанием для повышения уровня ампутации может служить состояние мышечной ткани: при наличии серых, дряблых, некровоточащих и несокращающихся мышц уровень ампутации должен быть перенесен выше. Когда очаг инфекции (рана) располагается у основания конечности, ампутационный разрез проводят через рану с последующим широким иссечением измененных тканей, оставшихся на культе. Ампутацию можно выполнять круговым и лоскутным способами. Наложение швов после ампутации недопустимо. Вторичные швы применяют только при полном отсутствии признаков анаэробной инфекции.

При распространении анаэробной инфекции на культю делают боковые разрезы с рассечением апоневроза, реже реампутацию.

120. Наряду с хирургическим лечением вводят противогангренозную антитоксическую сыворотку. Смесь различных сывороток вводят внутривенно или внутримышечно. Применяют большие дозы — 100 000—300 000 ЕД. Для внутривенного вливания сыворотку разводят в 5—10 раз физиологическим раствором хлорида натрия (внутривенно сыворотку вводят капельным способом). Для внутримышечного введения сыворотку не разводят. Перед введением сыворотки применяется десенсибилизация по Безредке. При любом способе введения сыворотки необходимо наблюдать за состоянием больного. При снижении артериального давления, появлении у раненого беспокойства или возникновении сыпи введение сыворотки замедляют или временно прерывают, вводят эфедрин, димедрол, норадреналин и др.

Всем раненым назначают антибиотики и проводят энергичную симптоматическую терапию. Устанавливают тщательный уход, назначают высококалорийное пита-

ние, обильное питье и алкоголь (вино, водка). При показаниях переливают небольшие дозы крови. Целесообразно подкожно вводить физиологический раствор хлорида натрия или раствор глюкозы.

До полной ликвидации анаэробного процесса раненые нетранспортабельны.

ТОКСИКО-РЕЗОРБТИВНАЯ ЛИХОРАДКА И СЕПСИС

121. При инфекционных осложнениях ран возникают общие патологические симптомы, которые выражаются в появлении токсико-резорбтивной лихорадки и сепсиса. Эти состояния имеют сходную клиническую картину.

122. Токсико-резорбтивная лихорадка возникает в результате всасывания из раны продуктов гнилостно-гнойного распада тканей, микробных токсинов и микробов. Тяжесть клинических симптомов токсико-резорбтивной лихорадки зависит от размеров раны, степени разрушения тканей, выраженности местных инфекционных процессов и реактивности организма.

По мере усиления местных изменений усиливаются и общие симптомы токсико-резорбтивной лихорадки.

123. Раневым сепсисом называется инфекционное заболевание, возникшее у раненого и нередко утратившее свою зависимость от первичного инфекционного очага — раны.

В большинстве случаев сепсис у раненых возникает после продолжительной токсико-резорбтивной лихорадки в результате полного истощения защитных сил организма. Диагноз сепсиса у раненых следует ставить только в тех случаях, когда тяжелые общие клинические симптомы не могут быть объяснены состоянием первичного очага (раны) или когда эти симптомы по-прежнему выражены после радикальной хирургической обработки или даже ампутации.

124. Токсико-резорбтивную лихорадку в большинстве случаев удается ликвидировать или резко ослабить ее проявления, активно воздействуя на инфекционный очаг путем повторной обработки раны, применения антибиотиков, улучшения оттока раневого отделяемого; в наиболее тяжелых случаях прибегают к ампутации.

125. Для сепсиса характерно неблагоприятное течение. Обширным иссечением раны и даже полным удалением очага при развившемся сепсисе часто не удается ликвидировать тяжелые клинические симптомы. Поэтому при лечении раненых с гноящимися и некротическими ранами с выраженной токсико-резорбтивной лихорадкой необходимо принимать все меры для ликвидации всасывания из раны токсических продуктов — до развития сепсиса; недостаточно настойчивое выполнение лечебных мероприятий может привести к полному истощению защитных механизмов, и тогда даже радикальное удаление очага инфекции уже не окажет влияния на течение септического процесса.

126. Возбудителем сепсиса могут быть самые разнообразные микробы — аэробы и анаэробы. Чаще всего сепсис вызывается кокковой инфекцией — стафилококком, стрептококком, гемолитическим или зеленящим стрептококком. При выраженном сепсисе в крови часто обнаруживаются микробы, которые не присутствуют в ране. Возбудителями токсико-резорбтивной лихорадки могут быть любые сочетания микробов, находящихся в инфицированной ране.

127. Из инфицированной раны токсические вещества могут всасываться и распространяться по лимфатическим путям и по кровеносной системе. В ближайших к ране венах нередко обнаруживают явления тромбофлебита.

128. Поступающие в кровь токсические вещества вызывают общую интоксикацию организма, нарушение обмена веществ, реакцию со стороны кроветворной системы, угнетение функции паренхиматозных органов и центральной нервной системы.

129. К предрасполагающим моментам для развития сепсиса, т. е. для возникновения общего инфекционного заболевания, относится понижение общей сопротивляемости организма, вызванное утомлением, голоданием, длительной интоксикацией и радиационным поражением.

130. При токсико-резорбтивной лихорадке температура тела обычно носит ремиттирующий характер. Появляющиеся температурные скачки обычно свидетельствуют о задержке оттока раневого отделяемого, образовании нового очага некроза или гнойного затека, о

раневой флегмоне. При длительно продолжающемся всасывании токсических продуктов, нарастающей слабости и прогрессирующем истощении температурная реакция может прекратиться. Это является неблагоприятным признаком, свидетельствующим о приближающемся истощении защитных механизмов.

Длительная токсико-резорбтивная лихорадка сопровождается отсутствием аппетита, приводит к истощению организма, уменьшению (исчезновению) подкожного жирового слоя и даже к атрофии мышц. В последующем наблюдаются поносы, развивается анемия. В отдельных случаях в крови обнаруживают микробов, проникших в сосудистое русло из раны.

При токсико-резорбтивной лихорадке, как процессе, полностью зависящем от состояния раны, лечение должно быть направлено прежде всего на ликвидацию или уменьшение всасывания из раны токсических продуктов. С этой целью прибегают к повторной хирургической обработке с иссечением некротических тканей и обеспечением свободного оттока раневого отделяемого. При безуспешности повторной хирургической обработки может быть принято решение об ампутации конечности, особенно в тех случаях, когда функциональная ценность сохраненной конечности представляется небольшой.

131. Сепсис чаще всего возникает при обширных ранениях с повреждением костей, когда рана имеет сложное строение и располагается в такой области, где трудно провести хирургическую обработку (первичную или повторную) из-за сложности анатомического строения поврежденного участка (таз, тазобедренный сустав, коленный и голеностопный суставы, верхняя треть бедра).

Практически различают следующие клинические формы раневого сепсиса: сепсис без метастазов (септицемия) и сепсис с метастазами (септикопиемия). Различают также острый и затяжной сепсис. Острый сепсис наблюдается редко, он может возникать молниеносно и протекать очень бурно и быстро.

Один из основных симптомов сепсиса — лихорадка. Чаще температура тела носит неправильный ремиттирующий или интермиттирующий характер с большими суточными колебаниями. Подъем температуры тела зача-

стую сопровождается ознобами, а падение — проливными потами.

При образовании гнойных метастазов возникают температурные скачки. При длительно текущем сепсисе, несмотря на нарастающую тяжесть состояния, температура тела может быть субфебрильной или даже нормальной (монотермия).

132. Общее состояние при сепсисе всегда тяжелое и в значительной мере определяется степенью интоксикации нервной системы.

Реакция нервной системы может проявляться в форме угнетения, когда в картине болезни преобладают явления нервно-психической депрессии (сонливость, апатичность, вялость). При высокой температуре тела сознание может быть затемнено. Реакция нервной системы может выражаться также в преобладании нервно-психического возбуждения, повышенной раздражительности, иногда эйфории. При затяжных формах сепсиса наступает общее истощение, кожа становится сухой, шелушащейся, нередко приобретает желтушный оттенок; иногда появляются геморрагические высыпания в виде петехий или пурпур. При сепсисе у раненых с комбинированными лучевыми поражениями геморрагические высыпания появляются как правило. Исчезает подкожный жировой слой и наступает атрофия мышц.

В легких часто развиваются диффузные бронхиты, мелко- и крупноочаговые пневмонии, абсцедирующие пневмонии и метастатические поражения — инфаркты и гнойные метастазы. Нередко в плевральных полостях появляется выпот. Наблюдается тахикардия, часто не соответствующая температуре тела, понижение кровяного (артериального и венозного) давления.

Отмечаются потеря аппетита, тошнота, поносы, реже рвота. Язык сухой, обложен. Секреторные функции желудка и поджелудочной железы понижены. Нарушается функция печени — появляется желтуха. Селезенка в большинстве случаев увеличена и болезненна. Как правило, возникает острый инфекционно-токсический нефроз, сопровождающийся умеренной микрогематурией, альбуминурией и цилиндрурией. Уменьшается диурез, в результате чего в крови увеличивается содержание азотистых веществ.

При длительно текущем сепсисе в крови уменьшается содержание гемоглобина и количество эритроцитов. Снижается цветной показатель. В белой крови — нейтрофильный лейкоцитоз с ядерным сдвигом влево, появление токсической зернистости в нейтрофилах, лимфопения и эозинопения. РОЭ всегда значительно ускорена. При затяжных формах сепсиса лейкоцитоз может смениться лейкопенией.

Прогрессивно развивается гипопротеинемия, изменяется и соотношение белковых фракций крови. В крови изменяется содержание сахара, уменьшается содержание холестерина. Основной обмен повышается.

133. При диагностировании сепсиса у раненых необходимо прежде всего установить, являются ли перечисленные выше клинические симптомы следствием всасывания из раны токсических продуктов или наличия необнаруженного инфекционного очага (затек, абсцесс). И только получив убедительные данные, полностью исключающие роль местного очага раны в развитии общего тяжелого состояния, можно ставить диагноз сепсиса.

Посев крови и однократное нахождение при этом микробов не дают основания диагностировать сепсис, так как преходящей бактериемией может сопровождаться и местный раневой процесс. При сепсисе всегда трудно исключить влияние первичного очага инфекции — раны, поэтому производят тщательную ревизию ее, а при наличии показаний — повторную хирургическую обработку; при ранениях суставов также прибегают к их ревизии; резецируют разрушенные и пропитанные гноем эпифизы. При остеомиелите удаляют секвестры.

При гнойном тромбофлебите показана перевязка вен выше места расположения тромбов. Может оказаться необходимой ампутация и при сепсисе, однако обычно она не улучшает общего состояния раненого.

134. При сепсисе необходимо обеспечить покой раненой части тела: произвести хорошую иммобилизацию, удобно уложить конечность, не допускать излишней травматизации раны во время перевязок. Очень важно предотвратить образование пролежней, для чего несколько раз в день надо бережно изменять положение раненого в кровати и массировать участки тела, которые были сдавлены.

В целях дезинтоксикации и устранения обезвожива-

ния следует вводить много жидкости, давать пить чай, кофе, морс и пр., применять капельные клизмы, подкожные и внутривенные вливания физиологического раствора хлорида натрия и 3—5% раствора глюкозы. Количество введенной жидкости при выраженном обезвоживании может быть доведено до 3—4 *л* в сутки.

Систематически вводят антибиотики, подбирая их с учетом чувствительности микрофлоры. Показано переливание крови и сывороток. Переливать кровь нужно капельным способом, в малых дозах (250 *мл*). Хороший эффект иногда дают прямые переливания крови.

При повышенной свертываемости крови применяют антикоагулянты. При истощении и гипопротеинемии показано вливание сыворотки, плазмы или белковых кровезамещающих растворов. Большое значение имеет рациональное питание. В случае отсутствия аппетита в желудок через зонд вводят высококалорийные витаминизированные питательные смеси.

СТОЛБНЯК

135. Столбняк — одно из наиболее опасных раневых инфекционных осложнений. Летальность при столбняке продолжает оставаться очень высокой, достигая в военные годы 60—70%. При современных методах активной и активно-пассивной профилактики столбняк возникает редко. Снижение иммунобиологических защитных сил организма при воздействии ионизирующей радиации может привести к увеличению числа заболеваний столбняком среди раненых и обожженных.

Столбняк может возникнуть при любых повреждениях, сопровождающихся нарушением целости кожи (раны, ожоги, отморожения), а иногда — слизистой оболочки. Поэтому при всех открытых повреждениях, независимо от их характера и размеров, а также при ожогах и отморожениях профилактика столбняка обязательна. Всем раненым, обожженным и отмороженным вводят профилактическую дозу противостолбнячной сыворотки (антитоксина) в количестве 3000 АЕ (пассивная иммунизация). При обширных загрязненных ранах дозу вводимой сыворотки увеличивают до 5000—10 000 единиц. Если позволяет обстановка, то во избежание аллергической реакции сыворотку вводят дробно. Вначале внут-

рикожно вводят 0,1 *мл* сыворотки, разведенной в 100 раз физиологическим раствором хлорида натрия. Если через 20—30 минут кожная реакция незначительна (область эритемы в месте инъекции в диаметре не должна превышать 0,9 *см*), то подкожно вводят 0,1—0,2 *мл* неразведенной сыворотки и, наконец, через 40 минут всю остальную дозу. В случае появления аллергической реакции введение сыворотки прекращают и немедленно проводят десенсибилизирующую терапию (введение хлорида кальция, димедрола, преднизолона, адреналина или эфедрина и т. д.). Одновременно с этим из другого шприца вводят под кожу 0,5—1,0 *мл* анатоксина (активная иммунизация), инъекция которого в дозе 0,5 *мл* должна повториться через 5 дней.

Антибиотики не являются эффективным средством для предупреждения столбняка.

В оценке прогноза при столбняке решающее значение имеет длительность инкубационного и в особенности начального периода заболевания, т. е. времени, прошедшего от появления первых симптомов до возникновения генерализованных судорог. При инкубационном периоде до 7—8 суток, а начальном — в пределах 36—48 часов и менее обычно развиваются очень тяжелые формы заболевания с плохим прогнозом. Более длительный инкубационный и начальный периоды соответствуют менее тяжелым формам заболевания.

136. Ранние симптомы столбняка — появление или усиление болей в ране, перемежающиеся фибриллярные подергивания мышечных волокон в окружности раны и развитие местной мышечной ригидности. Однако столбняк может развиваться и без появления мышечных симптомов, и тогда первыми признаками заболевания будут боли при глотании, тризм, дисфагия, ригидность затылочных мышц.

При выраженной форме заболевания наблюдается напряжение жевательных мышц, расстройство глотания, судорожное сокращение мимической мускулатуры (сардоническая гримаса), ригидность затылочных и длинных мышц спины (опистотонус), напряжение мышц проксимальных отделов конечностей (сгибательных групп), мышц брюшного пресса. Распространение судорог на новые группы мышц в большинстве случаев происходит по типу «нисходящего» столбняка. Реже вовлечение в

судороги новых групп мышц происходит в обратном порядке («восходящий» столбняк). Возникающие тонические судороги постепенно усиливаются, вскоре к ним присоединяются клонические судороги, ларингоспазм и может наступить смерть от асфиксии. В тяжелых случаях столбняка наблюдаются гиперпирексия, тахикардия, профузная потливость. Очень часто возникают вторичные осложнения со стороны дыхательной, сердечно-сосудистой и других систем организма. Наиболее частые и опасные из этих осложнений — пневмония и ателектазы легких.

137. Современное эффективное лечение столбняка является специализированным видом помощи. Раненых со столбняком целесообразно сосредоточивать в одном из госпиталей. Эвакуацию надо осуществлять до развития тяжелого состояния. Перед эвакуацией вводят нейроплегические средства (аминазин — 2 *мл*, промедол — 1 *мл*, пантопон — 1 *мл*, димедрол — 2 *мл*), а в тяжелых случаях — нейроплегическую смесь в сочетании с гексеналом или другим растворимым барбитуратом (5—10 *мл* 5—10% раствора внутримышечно). Наблюдение в пути обеспечивается сопровождающим медицинским работником (фельдшер, медицинская сестра).

Противосудорожная терапия проводится в зависимости от степени тяжести заболевания. При лечении столбняка легкой (I) и средней (II) степени судороги удается ликвидировать введением нейроплегиков или хлоралгидрата в клизмах. При столбняке тяжелой (III) степени внутримышечно 3—4 раза в сутки вводят литическую смесь (2 *мл* 2,5% раствора аминазина, 1 *мл* 2% раствора пантопона, 1 *мл* 2% раствора промедола, 2 *мл* 1% раствора димедрола и 0,5 *мл* 0,05% раствора скополамина) в сочетании с барбитуратами или хлоралгидратом в клизмах. При очень тяжелых формах столбняка (IV степень) вводят миорелаксанты. Предпочтительно пользоваться миорелаксантами антидеполяризующего действия: диплацином, парамионом, d-Тубокурарином и т. д. (по 30—45 *мг* внутривенно или внутримышечно).

Применять миорелаксанты разрешается только при возможности проводить управляемое дыхание. Перед переходом на управляемое дыхание предварительно производят трахеостомию и вводят канюлю со специальным резиновым обтуратором. Трахеостомия показана и

в тех случаях столбняка, когда, несмотря на введение больших доз нейроплегических и седативных средств, остается угроза возникновения асфиксии.

Нейроплегические вещества в сочетании с хлоралгидратом и барбитуратами вводят по показаниям в зависимости от выраженности судорог. Нейроплегическую смесь (аминазин 2,5% — 2 *мл*, пантопон 2% — 1 *мл*, промедол 2% — 1 *мл*, димедрол 1% — 2 *мл*, скополамин 0,05% — 0,5 *мл*) можно вводить не более 4 раз в сутки.

Снижение максимального артериального давления ниже 90—85 *мм рт. ст.* является противопоказанием для дальнейшего введения нейроплегиков. Особенно выраженный противосудорожный эффект при столбняке наблюдается при сочетанном внутримышечном введении нейроплегиков и барбитуратов или хлоралгидрата в клизмах.

При неэффективности противосудорожной терапии с помощью нейроплегических средств показано систематическое применение миорелаксантов в сочетании с проведением управляемого дыхания. Абсолютно необходимым условием для обеспечения адекватной легочной вентиляции у больных, переведенных на управляемое дыхание, является поддержание проходимости дыхательных путей. Это достигается тщательной аспирацией мокроты и слизи из трахеобронхиального дерева, приданием больному дренажного положения, применением муколитических веществ, уходом за трахеостомической канюлей, систематическим поворачиванием больного на бок (каждые 1—$1^1/_2$ часа), массажем — поколачиванием грудной клетки, применением бронхоскопии для аспирации мокроты и слизи, а также использованием горчичников, банок, ингаляцией. Для систематического контроля за состоянием легких и для своевременной диагностики пневмонии и ателектазов производится рентгенография грудной клетки.

Нарушение терморегуляции организма в случаях тяжелой столбнячной интоксикации требует частой термометрии, а при возникновении гиперпирексии — охлаждения больных (физические и медикаментозные методы).

Противостолбнячная сыворотка больным столбняком применяется в дозе, не превышающей 250 000—300 000 АЕ на курс. Ее вводят в первые два дня лечения комбинированным путем, т. е. внутривенно (в разведении

не менее чем 1 : 10) и внутримышечно. Анатоксин вводят трижды по 0,5 *мл* внутримышечно с интервалом в 4—5 дней.

Питание больных при сохраненной функции глотания производится с большой осторожностью жидкой и полужидкой пищей. Кормить их надо часто и малыми порциями. При выраженной дисфагии питание осуществляется через зонд (его вводят под наркозом или в состоянии глубокой нейроплегии). При парезе желудочно-кишечного тракта парентерально применяют белковые препараты, глюкозу, витамины, солевые растворы, принимают меры для оживления кишечной перистальтики. За больным должен быть организован тщательный уход. Проводятся мероприятия по предупреждению пролежней, тромбофлебитов и других осложнений.

Глава VIII

ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ

ОЖОГИ

138. Тяжесть местных и общих проявлений ожога в существенной мере зависит от размеров площади поражения. При этом решающее значение имеет площадь глубоких ожогов, при которых омертвевают все слои кожи. В случаях, когда омертвение кожи отсутствует или захватывает лишь поверхностные слои кожи с частичным повреждением сосочкового слоя (поверхностные ожоги), такое поражение, даже обширное, часто протекает сравнительно нетяжело и может закончиться в короткие сроки выздоровлением в результате консервативного лечения.

139. Классификация ожогов предусматривает разделение их на следующие степени.

Ожоги I степени, при которых возникают обратимые нейроциркуляторные изменения в коже, характеризуются покраснением и припухлостью (отечностью) в области поражения, проходящими в течение нескольких дней.

Ожоги II степени, связанные с поражением наиболее поверхностных слоев эпидермиса и более значительными воспалительно-эксудативными изменениями в коже, проявляются образованием пузырей. Дном пузырей является гиперемированная, резко болезненная жизнеспособная кожа. Заживление ожогов II степени происходит путем спонтанной эпителизации участков отслойки погибшего эпидермиса, без образования рубцов, и наступает в среднем через 10—15 дней.

Ожоги степени IIIА, при которых наступает омертвение поверхностных слоев собственно кожи на различную глубину, но не на всю ее толщу, характеризуются образованием некротической поверхности — струпа, иногда перемежающегося с участками, прикрытыми пузырями. В сроки до 15—20 дней происходит отторжение омертвевших тканей и наступает эпителизация ее с краев ожога и из сохранившихся кое-где остатков росткового слоя. Такие ожоги заживают в среднем в течение 3—4 (и не свыше 5—6) недель, причем иногда остаются нежные поверхностные рубцы.

Ожоги степени IIIБ характеризуются омертвением всей толщи кожи.

Ожоги IV степени сопровождаются гибелью глубжележащих тканей (мышц, костей, сухожилий), а иногда обугливанием обширных участков конечностей и всего тела.

Ожоги степени I—IIIА относятся к группе поверхностных ожогов, а степени IIIБ — IV — к группе тяжелых ожогов.

Кожа в области глубоких ожогов превращается в струп, имеющий различный вид в зависимости от поражающего фактора. При ожогах высокотемпературными агентами (пламя, зажигательные смеси, раскаленные газы, металлы и т. п.) струп плотный, темно-коричневый, волосы и эпидермис опалены. При ожогах горячими жидкостями (более низкой температуры) струп «бледный» — белесого или серого цвета, тестоватой консистенции.

На участке глубокого ожога пузыри отсутствуют, нередко выявляется сетевидный рисунок тромбированных поверхностных вен. К концу первой недели после ожога определяется отграничение некротических тканей и наступает их отторжение, к исходу которого обожженный участок (в сроки от 3—4 до 5—6 недель) превращается в гранулирующую раневую поверхность. Самостоятельного заживления (эпителизации) более или менее обширных глубоких ожогов без оперативного вмешательства не происходит из-за гибели всех эпителиальных элементов кожи и ограниченных возможностей краевой эпителизации.

140. Диагностика глубины (степени) ожога, основывающаяся на приведенных в ст. 139 местных призна-

ках, в ранние сроки возможна лишь ориентировочно. Легче распознаются в первые часы ожоги I и II степени, хотя и в этих случаях возможно углубление поражения в последующем. Значительно менее надежно распознавание ожогов степени III А или III Б и IV. Более точно определить глубину омертвения можно лишь спустя несколько дней после поражения.

При оценке тяжести поражения необходимо определить обширность его, т. е. отношение площади ожогов различной глубины к общей поверхности человеческого тела.

На передовых этапах медицинской эвакуации достаточно определение протяженности ожога простыми способами, например «по правилу девяток». Согласно этому правилу у взрослого человека голова и шея составляют 9% общей поверхности тела, одна рука — 9%, одна нога — 18%, передняя поверхность туловища — 18%, задняя поверхность туловища — 18%, половые органы и промежность — 1%.

Для определения протяженности небольших ожогов можно пользоваться измерением их ладонью (включая и ладонную поверхность пальцев), площадь которой равна в среднем 1—1,1% общей поверхности тела. При субтотальных поражениях измеряют площадь непораженных участков тела.

Ограниченные по площади ожоги являются преимущественно местным страданием, сопровождающимся лишь преходящей общей реакцией (бессонница, лихорадка и пр.).

Если площадь ожога II—IV степени превышает 10—15% поверхности тела (а ожоги I степени — 50% поверхности тела), возникает ожоговая болезнь, при которой на первый план выступают серьезные расстройства жизнедеятельности всего организма. При поверхностных поражениях у молодых людей ожоговая болезнь протекает обычно быстро и благоприятно.

Особо важное значение в патогенезе ожоговой болезни имеет нервно-болевой фактор, который ведет к нарушению деятельности нервной системы. Уже в первые часы после ожога происходит потеря большого количества плазмы, уменьшается количество циркулирующей крови и она сгущается (гемоконцентрация). Нарушения гемодинамики, расстройства баланса электролитов, раз-

рушение красных кровяных телец ведут к кислородному голоданию, развитию ацидоза, нарушению терморегуляции, тяжелому расстройству функции почек.

Дальнейшее течение болезни определяется всасыванием инфицированных продуктов распада омертвевшей обожженной кожи и бактериальных токсинов, генерализованным распадом белка в организме обожженных. Важнейшее значение при ожоговой болезни имеют инфекция, потеря белка через поверхность ожоговой раны, нарушение обмена веществ, явления аллергии.

141. Различают четыре периода ожоговой болезни: ожоговый шок, острая ожоговая токсемия, ожоговая септикотоксемия и выздоровление.

Ожоговый шок как разновидность травматического шока возникает при ожогах II—IV степени, занимающих более 10% поверхности тела, или при ожогах I степени, превышающих 40—50% поверхности тела.

Для эректильной фазы шока характерно общее возбуждение, повышение артериального давления, учащение дыхания и пульса.

Торпидная фаза нередко выявляется лишь спустя несколько часов после ожога и сопровождается гипотонией. Главным и наиболее постоянным признаком торпидной фазы ожогового шока является олигурия (с альбуминурией и гемоглобинурией), а в наиболее тяжелых случаях — анурия.

В диагностике ожогового шока не всегда можно руководствоваться уровнем артериального давления и состоянием пульса, тем более что при обширных поражениях часто невозможно исследовать ни то, ни другое.

Сознание у больных, находящихся в состоянии шока, за исключением наиболее тяжелых форм, сохранено.

Наблюдается тахикардия, учащение дыхания, температура тела всегда нормальна или понижена, болевая чувствительность притуплена. Отмечается жажда, может быть рвота и метеоризм. Ожоговый шок длится до двух — трех суток.

142. Тяжесть течения ожогового шока, как и ожоговой болезни вообще, резко возрастает при ожоге дыхательных путей. Термическое поражение слизистой дыхательных путей сочетается с раздражающим действием продуктов горения (дым). Опасность ожогов дыхатель-

ных путей определяется нарушением проходимости и дренажной функции бронхов, развитием ателектазов и пневмоний («первичная ожоговая пневмония»). Отек гортани и вызванная им механическая асфиксия, как правило, не развиваются. Ожоги дыхательных путей чаще всего наблюдаются при ожогах (особенно глубоких) лица и передней поверхности шеи, груди, хотя могут быть и изолированными. Ранними признаками ожога дыхательных путей являются также обугливание волос в ноздрях, охриплость или афония, одышка, признаки повреждения слизистых оболочек зева и гортани (участки гиперемии или побеления их, фибринозные налеты и т. п.), а позднее — обильные рассеянные хрипы в легких. По установлении ожога дыхательных путей необходимо срочно принять специальные лечебные меры.

Период острой ожоговой токсемии — это период ожоговой болезни, начало которого совпадает с появлением у больного лихорадки, а конец — с клинически выраженным нагноением ожоговой раны. При отсутствии нагноительного процесса в ране, например при поверхностных травмах, ожоговая токсемия выражена слабо и постепенно переходит в период реконвалесценции.

Острая ожоговая токсемия возникает в результате интоксикации организма продуктами генерализованного распада белка, промежуточными продуктами обмена, токсическими веществами, поступающими из обожженных тканей и обладающими антигенными свойствами.

При обширных ожогах токсемия развивается уже к концу первых — вторых суток после ожога, нередко наслаиваясь на шок.

В зависимости от площади и глубины ожога период токсемии длится от 4 до 12 дней и незаметно переходит в период ожоговой септикотоксемии. В клинической картине острой ожоговой токсемии на первый план выступают мозговые симптомы — результат интоксикации центральной нервной системы. У одних больных преобладают явления возбуждения (бессонница, мышечные подергивания, бред), у других — торможения (общая заторможенность, сонливость), а нередко эти явления сменяются поочередно. В тяжелых случаях больные впадают в коматозное состояние.

Температура тела у обожженных обычно повышен-

ная, пульс частый, слабого наполнения, бывает повторная рвота. Гемоконцентрация в период токсемии постепенно ликвидируется и сменяется анемией, нарастает лейкоцитоз и сдвиг лейкоцитарной формулы влево, гипопротеинемия. Снижение содержания сывороточных белков — результат генерализованного распада белка тканей, наступающего в первые дни после ожога, потери белка через раневые поверхности и снижения процессов синтеза белка.

Период септикотоксемии наблюдается при глубоких ожогах, когда образовавшийся на месте ожога дефект представляет собой достаточно большую гноящуюся рану. В этих случаях лихорадка нередко приобретает ремиттирующий характер, нарастает анемия, бактериемия, гипопротеинемия, диспротеинемия, отмечаются бессонница, отсутствие аппетита, септическая картина крови. Изредка септикотоксемия осложняется развитием пиемических очагов.

Ожоговая болезнь очень часто сопровождается различными осложнениями. Особенно часто во все периоды болезни наблюдаются пневмонии. У тяжело обожженных пневмонии возникают в подавляющем большинстве случаев.

При глубоких обширных ожогах в период септикотоксемии очень часто развивается тяжелое осложнение — ожоговое истощение. Оно может возникнуть и при менее значительных поражениях в результате нерациональной терапии. Сущность синдрома ожогового истощения заключается в тяжелых прогрессирующих расстройствах нервной трофики. У больного неудержимо падает вес тела и исхудание достигает крайних степеней. Температура тела чаще субфебрильная. Развивается общая заторможенность, появляются все увеличивающиеся пролежни. Аппетит отсутствует, чаще наблюдается тошнота. Репаративные процессы в ранах полностью прекращаются, прогрессирующий некроз приводит к углублению ран, вплоть до пенетрации в полости (сустава, груди и пр.). Некротические ткани нередко подвергаются гнилостному распаду. Нарастает анемия, гипо- и диспротеинемия. Ожоговое истощение нередко приводит к смерти обожженных.

Ожоговая болезнь иногда осложняется развитием острого эрозивного гастрита. Последний со-

провождается тошнотой, повторной рвотой, болями в подложечной области. При гастрите может возникнуть диапедезное желудочное кровотечение. При обширных глубоких ожогах нередко на протяжении пищеварительного тракта появляются острые трофические язвы, так называемые язвы Курлинга. Они могут привести к кровотечению и перфорации. В связи с пониженной реактивностью и тяжелым общим состоянием больных распознавание язв Курлинга крайне затруднено. Об их наличии узнают обычно лишь при возникновении отмеченных выше осложнений. Своевременная операция в этих случаях может спасти жизнь больных.

Ожоговая болезнь может осложниться паренхиматозным гепатитом. Гепатиты, возникающие в первые дни и недели болезни, обычно являются прямым следствием ожогов. Они протекают тяжело. Позже этих сроков могут наблюдаться вирусные гепатиты.

Среди осложнений со стороны почек чаще встречаются пиелиты, реже нефриты и нефрозо-нефриты. При долго длящемся нагноении ран иногда возникает амилоидоз почек. Изредка у обожженных появляются камни почек и мочеточников.

Среди местных осложнений чаще встречаются обезображивающие рубцы и контрактуры, послеожоговые трофические язвы.

143. Период реконвалесценции, или выздоровления от ожоговой болезни, начинается с момента успешного оперативного восстановления кожного покрова, утраченного в результате ожога, и заживления ожоговых ран. У значительной части больных на длительное время (до одного года) остаются анемия, сосудистая недостаточность; возможны и осложнения со стороны внутренних органов, возникающие уже после заживления ран в связи с общим ослаблением организма (гепатит, пневмонии и др.).

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

144. На поле боя (в очаге поражения) **первая помощь** состоит в тушении горящей одежды и горящей смеси (напалм и др.). Это достигается плотным укутыванием шинелью (плащ-палаткой), забрасыванием снегом, землей или погружением горящих участков в во-

ду, срыванием тлеющей одежды. Приставшие к обожженным участкам остатки одежды не снимают, а область повреждения по возможности закрывают асептичной повязкой.

При обширных ожогах применяют анальгетики.

В порядке **доврачебной помощи** (на БМП) исправляют или сменяют повязки, вводят анальгетики, сердечные средства; дают обожженным воду, горячее питье, щелочно-солевые растворы, вино. В случае необходимости производят иммобилизацию и обожженных эвакуируют, в зависимости от условий обстановки, на ПМП или в МедСБ (ОМО).

145. Первая врачебная помощь. На ПМП исправляют и накладывают повязки, не прибегая ни к каким местным манипуляциям (туалету) над обожженными участками. Повязка должна быть наложена с мазями (противоожоговая эмульсия А. В. Вишневского и др.), содержащими анальгетики и антисептики.

Вводят противостолбнячную сыворотку и анатоксин, антибиотики и анальгетики. Осуществляют другие простейшие противошоковые мероприятия (согревание, питье крепкого чая, щелочно-солевой смеси). При ожогах дыхательных путей при первой возможности производят двустороннюю ваго-симпатическую блокаду.

При химических ожогах следует обильно и тщательно обмыть пораженные участки водой, а затем обработать их нейтрализующими растворами: 2% раствором гидрокарбоната натрия при ожогах кислотами; 1% раствором лимонной или уксусной кислоты при ожогах щелочами и т. п.

Находящихся в состоянии шока эвакуируют вне очереди.

Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) всех обожженных сортируют по тяжести поражения на три группы:

— тяжело обожженные;

— обожженные средней тяжести;

— легко обожженные.

К тяжело обожженным следует относить пораженных, имеющих:

— ожоги степени III Б и IV, а в случае сомнения в глубине поражения — и ожоги степени IIIА, занимающие более 10% общей поверхности тела;

— ожоги дыхательных путей, независимо от тяжести поражения кожных покровов;

— ожоги с проявлениями шока;

— глубокие ожоги (степени III и IV) глазного яблока;

— комбинированные поражения (ожоги + облучение в дозе свыше 100 *р*; ожог + механическая травма средней тяжести или тяжелая).

К обожженным средней тяжести следует относить пораженных, имеющих:

— ожоги степени IIIБ и IV, занимающие до 10% поверхности тела, а при неуверенности в достоверности диагностики — и ожоги степени IIIА такой же протяженности;

— ожоги степени II и IIIА, занимающие более 10%, и I степени, занимающие более 50% поверхности тела;

— ограниченные глубокие ожоги лица, кисти и области крупных суставов.

К легко обожженным относят пораженных, находящихся в хорошем общем состоянии:

— с ожогами II—IIIА степени, не превосходящими по общей площади 6—10% поверхности тела (за исключением вызванных огнесмесями и воспламенением одежды);

— с изолированными глубокими ожогами обнаженных частей тела;

— с обширными, но менее 50% поверхности тела ожогами I степени.

В МедСБ медицинская сортировка обожженных должна проводиться без снятия повязок, поэтому тяжесть ожогов в таких случаях определяется на основании оценки общего состояния обожженного, сведений о механизме (условиях) поражения и данных об общей площади и локализации ожога.

У тех обожженных, которым в МедСБ будут наложены или сменены повязки, а также у поступивших без повязок оценка тяжести ожога основывается и на признаках его глубины, устанавливаемых при осмотре ожоговых ран.

146. Тяжело обожженным с признаками шока проводят весь комплекс противошоковой терапии до выведения их из состояния шока. В этом состоит главная задача квалифицированной помощи при ожогах. Тем, у

кого ожоги сочетаются с травмами, требующими операции по жизненным показаниям, выполняют необходимые вмешательства с последующей временной госпитализацией. У обожженных, находящихся в состоянии шока, недопустимо проводить какие бы то ни было манипуляции на ожоговой поверхности; ей должен быть обеспечен покой и защита от охлаждения.

147. При ожоговом шоке лечение должно быть направлено прежде всего на защиту нервной системы от влияния болевых импульсов. С этой целью применяют анальгетики. Производят новокаиновую блокаду (при ожогах верхней части тела — ваго-симпатическую, одно- или двустороннюю, при ожогах нижней части — паранефральную). Наряду с этим внутривенно капельным способом вливают жидкости (в течение всего периода шока).

При легких формах шока можно давать питье, лучше всего щелочно-солевой раствор (3—4 *г* хлорида натрия и 1,5—2,0 *г* гидрокарбоната натрия на 1 *л* воды).

Для внутривенного вливания применяют кровь, белковые плазмозаменители, плазму, синтетические коллоидные растворы, полиглюкин, поливинол и другие коллоидные растворы, растворы электролитов (физиологический раствор хлорида натрия), 5% раствор глюкозы. Количество вводимой жидкости определяется эффективностью проводимого лечения и величиной часового диуреза, который надо поддерживать в пределах 30—50 *мл* в час. Общее количество вводимой в течение суток жидкости не должно превышать 3—4 *л*. Признаком опасного избыточного введения жидкостей является, в числе прочего, развитие отеков на необожженных участках тела. Инфузионная терапия шока прекращается после стойкого восстановления диуреза. При тяжелых формах шока целесообразно назначение осмотических диуретиков (внутрь 30 *г* мочевины, внутривенно 30—50 *мл* 30% раствора тиосульфата натрия). Применяют кислородные ингаляции. В случае падения артериального давления внутривенно вводят норадреналин (1 *мл* 0,1% раствора), мезатон (1 *мл* 1% раствора).

При ожоге дыхательных путей показана двусторонняя ваго-симпатическая новокаиновая блокада, а при нарушении дыхания — трахеостомия с последующим систематическим отсасыванием содержимого трахеи и

бронхов. При циркулярных глубоких ожогах конечностей и грудной клетки прибегают к продольному рассечению сдавливающего струпа.

Остальных обожженных подготовляют к эвакуации (вводят антибиотики, анальгетики, симптоматические средства, контролируют состояние повязок и иммобилизации, исправляют их, согревают обожженных, дают питье и т. п.). Первичный туалет ожогов в МедСБ, как правило, не производится.

148. Подготовленных к эвакуации и транспортабельных обожженных направляют:

Легко обожженных, способных к свободному передвижению и самообслуживанию:

— с небольшими ожогами I—II степени со сроком лечения до 5—7 дней — в команду выздоравливающих;

— с более обширными поверхностными ожогами, а также с ограниченными глубокими ожогами (площадью 1—2% поверхности тела), подлежащими раннему оперативному лечению (но не на лице, кистях, стопах, областях суставов), — в госпитали для легкораненых.

Сожогами средней тяжести:

— с глубокими или предположительно глубокими (IV и III степени) до 10% поверхности тела (в особенности располагающимися на функционально-активных участках) — в специализированные госпитали (отделения) для обожженных;

— с обширными поверхностными ожогами, сопровождающимися выраженной общей реакцией или вызывающими сомнение в глубине поражения, — в общехирургические госпитали.

Тяжело обожженных (после выведения из состояния шока и временной госпитализации оперированных):

— с обширными глубокими ожогами (свыше 10% поверхности тела), не подлежащими, как правило, специальному раннему оперативному лечению, — в общехирургические госпитали;

— с ожогами дыхательных путей и с комбинированными радиационными поражениями — в специализированные госпитали для обожженных;

— с тяжелыми ожогами органа зрения — в специализированные госпитали для обожженных или в офталь-

мологическое отделение специализированного госпиталя для раненных в голову;

— с ожогами, сочетающимися с механическими травмами, — в специализированный госпиталь для обожженных или в иной хирургический госпиталь (по признаку преобладающего повреждения).

149. Обожженных, зараженных радиоактивными веществами, после полной санитарной обработки сортируют по общим правилам.

При развертывании хирургических госпиталей в районе очага массового поражения пораженные с тяжелыми и средней тяжести ожогами могут быть также направлены в эти госпитали, где им оказывают необходимую помощь.

150. На этапе специализированной помощи проводится общее и местное лечение обожженных, которые по окончании лечения будут годны к военной службе.

Обожженных, у которых площадь глубоких ожогов превышает 12—15% поверхности тела, а также с глубокими ожогами кистей и областей крупных суставов целесообразно при возможности эвакуировать в тыловые госпитали, так как большинство из этих пораженных после длительного лечения будут негодны к военной службе.

151. Обожженным, поступившим в состоянии шока, необходимо возможно раньше проводить комплексную противошоковую терапию (ст. 147). Введение жидкости в течение суток (3—4 *л*) рекомендуется производить по следующей схеме: консервированной крови 250—500 *мл*, плазмы 500—700 *мл*, полиглюкина 1000—1500 *мл*, 0,1% раствора новокаина 300—500 *мл*, физиологического раствора хлорида натрия 500—1800 *мл*. При ограниченных запасах крови следует иметь в виду, что если площадь глубоких ожогов не превышает 15—20% поверхности тела, то из схемы трансфузионной терапии можно исключить гемотрансфузии. Количество вводимой жидкости (в пределах приведенных дозировок) и темпы ее введения определяются тяжестью состояния пострадавшего, уровнем гемоконцентрации и величиной почасового диуреза.

Внутривенные вливания производят со средней скоростью 30—40 капель в минуту. При анурии и резко выраженной олигурии повышают темп введения жид-

кости. Увеличение мочеотделения нередко можно констатировать после струйного введения 1 *л* жидкости. Если этого не наступает, следует вновь перейти к капельному вливанию (опасность отека легких!). При умеренной олигурии, сочетающейся со значительной гипотонией, показано внутривенное введение растворов глюкокортикоидов (гидрокортизон 100—200 *мг* или преднизолон 30—60 *мг* в сутки).

152. При невозможности проведения трансфузионной терапии и отсутствии рвоты обожженным назначают питье щелочно-солевого раствора (на 1 *л* воды чайную ложку поваренной соли и половину чайной ложки питьевой соды).

153. Поскольку при ожоговом шоке резко нарушено всасывание жидкости из тканей в сосудистое русло, все препараты, вводимые подкожно или внутримышечно, обычно депонируются до окончания шока. В связи с этим сердечные и болеутоляющие средства вводят в периоде ожогового шока только в вену.

154. Общее лечение обожженных в периоде токсемии и септикотоксемии сводится к борьбе с интоксикацией, инфекцией, анемией и гипопротеинемией, а также с возникающими осложнениями (пневмонии, нефриты и пр.).

Для борьбы с интоксикацией, поддержания водного и солевого баланса обожженным систематически назначают капельные вливания в вену, реже под кожу (или в прямую кишку), 5% раствора глюкозы (500—800 *мл*); одновременно вводят под кожу 8—10 ЕД инсулина. Назначают также физиологический раствор поваренной соли (500—800 *мл*) в сутки. Полезно обильное питье (чай, фруктовые соки, минеральная вода). В случае выраженной интоксикации вливания следует производить ежедневно. При распространенных отеках вливания рекомендуется производить только в вену и в меньших дозировках.

Для ликвидации анемии и гипопротеинемии назначают систематическое переливание крови (желательно одноименной группы). Переливаемая кровь оказывает также выраженное дезинтоксикационное действие. Кровь желательно переливать в зависимости от степени анемизации обожженного 2—3 раза в неделю по 250—500 *мл*.

Для борьбы с гипопротеинемией наряду с кровью переливают плазму, а также белковые гидролизаты.

Частота переливаний и дозы введения этих жидкостей зависят от степени гипопротеинемии. При плохих венах гидролизаты можно вводить внутримышечно или подкожно. Гетерогенные плазмозаменители можно вводить также и в прямую кишку. При соблюдении необходимых технических приемов (предварительное очищение прямой кишки от кала, высокое введение трубки, капельное вливание подогретой жидкости) всасывание происходит удовлетворительно. Данный метод неприменим к тяжелобольным.

С целью дезинтоксикации может использоваться поливинол в виде капельных внутривенных вливаний. Более слабым дезинтоксикационным действием обладают полиглюкин и растворы глюкозы.

В периоде токсемии и септикотоксемии обожженным систематически вводят антибиотики. При первой перевязке надо обязательно взять материал для определения чувствительности флоры к антибиотикам. Выбор антибиотиков определяется по результатам проведенного исследования. Но даже если бактериальная флора нечувствительна ко всем имеющимся антибиотикам, от применения их все равно полностью отказываться не следует.

Для уменьшения возможных побочных действий антибиотиков их лучше применять отдельными курсами продолжительностью 7—10 дней с перерывами в 2—3 дня и в сочетании с антигистаминными средствами.

Обожженным по показаниям вводят сердечные средства, назначают анальгетики, при бессоннице дают снотворное.

Большое значение имеет витаминотерапия. Обожженные должны получать витамины A, B_1, B_2, B_6, B_{12}, C и D. В связи с возникающей гипоксемией рекомендуется систематически прибегать к кислородным ингаляциям.

155. При выраженной анемии, особенно в случае ожогового истощения, переливанию консервированной крови следует предпочесть прямые гемотрансфузии от доноров. Наряду с кровью больным ожоговым истощением следует вливать плазму и белковые гидролизаты типа аминопептида и применять усиленное лечебное питание.

При ожоговом истощении дополнительно вводят белки, парентерально или через зонд. Тонкий пластмассовый зонд вводят в желудок через нос и оставляют на

длительное время. Через него вливают белковые растворы и питательные смеси, а также глюкозу и витамины.

Необходимое симптоматическое лечение и лечение различных расстройств и осложнений со стороны внутренних органов (пневмонии, гепатиты и др.) проводятся по общим правилам.

156. Местное лечение ожогов и выбор средств для него определяются в первую очередь глубиной поражения. При поверхностных ожогах (степени I, II и IIIA) лечебные мероприятия должны быть направлены на предотвращение инфекции и обеспечение скорейшей эпителизации обожженной поверхности.

При глубоких ожогах (степени IIIБ и IV) местное лечение направлено на скорейшее оперативное восстановление погибшего кожного покрова, дающее наилучшие функциональные исходы.

Первичный туалет ожогов производится без наркоза. Он заключается в очистке кожи в окружности ожогов (спиртом, бензином, 0,5% раствором нашатырного спирта); удалении загрязнений с поверхности ожога с помощью пинцета и осторожном протирании ее шариком, смоченным в перекиси водорода, физиологическом растворе хлорида натрия, растворе новокаина; удалении обрывков отслоенного эпидермиса; вскрытии и опорожнении крупных пузырей; осушении поверхности ожога и наложении повязки.

Первичный туалет ожогов допустим лишь при отсутствии угрозы развития шока или после ликвидации его проявлений. Он должен выполняться бережно, нетравматично, в теплом помещении, с соблюдением асептики и при достаточном обезболивании (введение 1—2 *мл* 1% раствора морфина или промедола).

При одновременном поступлении большого числа пораженных или при неблагоприятной боевой обстановке первичный туалет ожогов может быть отсрочен до первой плановой перевязки.

Последующее лечение обожженных проводится под повязками, лишь при ожогах лица и промежности применяется открытое (безповязочное) лечение.

Для местного лечения не следует применять повязки, содержащие дубящие, коагулирующие и красящие вещества. Предпочтительнее повязки с мазями или эмульсиями: противоожоговой масляно-бальзамической

эмульсией А. В. Вишневского (дегтя березового 1,0, ксероформа и анестезина по 3,0, касторового масла 100,0), а также с 0,5% фурацилиновой мазью. При появлении в микрофлоре ожоговых ран микробов (палочки синезеленого гноя, кишечной и др.), устойчивых к антибиотикам, накладывают повязки с борной кислотой и другими антисептическими средствами.

Ввиду трудности достоверной ранней диагностики омертвения всей толщи кожи и травматичности операции при обширных ожогах (некрэктомия) иссечение погибшей кожи и кожная аутопластика могут быть осуществлены в первые часы или дни после травмы лишь при небольших по площади, четко ограниченных глубоких ожогах. При более обширных глубоких ожогах в первые 2—3 недели проводится консервативное лечение. При глубоких ожогах площадью до 10% поверхности тела, и в частности расположенных на кисти, в области крупных суставов, на шее и стопе, к оперативному лечению желательно приступать не позже чем через 2—3 недели после более отчетливого выявления границ гибели всей толщи кожи, стабилизации общего состояния обожженного.

Для определения границ подлежащих иссечению участков погибшей кожи следует исходить, в числе прочего, и из описанных выше признаков глубокого ожога; можно прибегнуть также к послойному (тангенциальному) срезанию покровов (с помощью специального ножа или дерматома). Иссечение надо производить до уровня нормально выглядящих и кровоточащих тканей.

В тех случаях, когда площадь глубоких ожогов превышает 10% поверхности тела, выжидают самопроизвольного отторжения омертвевших тканей и очищения ожоговых ран, применяя консервативное местное лечение. Пересадка кожи производится уже на гранулирующие поверхности, что обычно возможно не ранее чем через 5—6 недель после ожога. К удалению грануляций, ввиду травматичности этой манипуляции, сопровождающейся большой кровопотерей, следует прибегать только при патологическом состоянии грануляции.

Кожная пластика при ожогах должна производиться, как правило (за исключением самых небольших по площади ожогов), при помощи дерматома. Аутотрансплантаты должны иметь толщину в среднем 0,3—0,4 *мм* и

0,4—0,5 *мм* на функционально активных и несущих повышенную нагрузку участках (в области крупных суставов, при пересадке на костное и сухожильное ложе и т. п.). Надо стремиться по возможности к одномоментному и сплошному восстановлению кожного покрова на месте ожоговых ран большими свободными аутотрансплантатами, которые подшиваются кетгутовыми швами к краям раны и сшиваются между собой.

При наиболее обширных ожоговых ранах следует прибегать к поэтапному закрытию их небольшими свободными аутотрансплантатами в форме квадратов или полосок с промежутками между ними. Промежутки остаются открытыми или замещаются гомотрансплантатами (комбинированная аутогомопластика).

Оперативное лечение глубоких ожогов осуществляется обычно под наркозом, а если они небольших размеров, то и под местной анестезией.

Повязки, накладываемые после операции, сменяются обычно через 6—7 дней после нее.

Гомопластика кожи может применяться:

— для временного закрытия очистившихся от омертвевших тканей обширных ран в тех случаях, когда нельзя пересадить собственную кожу (из-за тяжелого общего состояния обожженного, развившихся осложнений ожоговой и лучевой болезни, патологического состояния ожоговых ран, препятствующего приживлению аутотрансплантатов, или вследствие других причин);

— в сочетании с аутопластикой при невозможности сплошной пластики обширных ран аутотрансплантатами, а также из-за недостатка ресурсов кожи самого больного.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

157. При ядерных взрывах могут возникнуть комбинированные поражения — термические ожоги, сочетающиеся с поражениями от действия проникающей радиации и ударной волны [1].

Возможно также заражение ожоговых поверхностей радиоактивными продуктами ядерного взрыва. При комбинированных радиационных поражениях происходит

[1] Особенности комбинированных поражений, вызванных действием светового излучения и ударной волны, описаны в главе XIX.

одновременное развитие ожоговой и лучевой болезней. Это проявляется у пораженных клиническим синдромом взаимоотягощения, в результате которого даже относительно необширные, но глубокие ожоги, сочетающиеся с поражением проникающей радиацией уже в дозах 100 *р* и выше, представляют значительную опасность и дают более высокую летальность, чем равные по площади и глубине термические ожоги, не сочетающиеся с лучевой болезнью.

Поверхностные ожоги (I, II степени и не очень обширные степени IIIA) не отягощают значительно течение острой лучевой болезни. Заживление (эпителизация) поверхностных ожогов наступает в обычные или близкие к ним сроки, до развития периода разгара лучевой болезни. Их лечение проводится по обычным правилам.

158. Взаимоотягощающее влияние ожога и лучевой болезни наиболее выражено в третьем периоде лучевой болезни и в периодах токсемии и септикотоксемии ожоговой болезни.

Главное место в клинике синдрома взаимного отягощения занимает более тяжелое течение острой лучевой болезни: сокращается ее скрытый период, утяжеляется период разгара (более глубокая лейкопения, ранняя анемия, выраженный геморрагический синдром).

В ожоговой ране замедляются демаркация некротизированных тканей и их отторжение, а также образование грануляций.

Подавление защитных сил организма и отсутствие раневого защитного барьера позволяют продуктам распада тканей и патогенным бактериям быстрее и легче распространяться из ран. Создаются благоприятные условия для развития общих и местных инфекционных осложнений.

Угнетение раневого процесса, достигающее максимума в периоде разгара лучевой болезни, сказывается и на последующем течении ожоговой раны: рост грануляций и эпителизация замедляются. Это способствует более раннему и выраженному развитию ожогового истощения, углублению дистрофических процессов, развивающихся как от воздействия проникающей радиации, так и от ожоговой травмы.

Постепенная активизация репаративно-регенеративных процессов в ожоговой ране наступает лишь в пери-

оде разрешения лучевой болезни. Поэтому в обычные сроки самопроизвольного очищения ожоговой поверхности от омертвевших тканей не происходит.

159. Первая помощь при комбинированных радиационно-ожоговых поражениях такая же, как и при обычных ожогах.

Наряду с местным лечением необходимо как можно раньше начать комплексную терапию лучевой болезни.

Ранняя диагностика комбинированного поражения должна основываться на данных дозиметрического контроля, а также на симптомах первичной реакции радиационного поражения.

Ожоговый шок на фоне поражения проникающей радиацией протекает с обычной клинической симптоматикой, на которую могут наслаиваться проявления первичной реакции после облучения.

Лечение ожогового шока в этих случаях проводится в соответствии с общими принципами его терапии при термических ожогах.

В случае загрязнения покровов радиоактивными продуктами взрыва необходимо до и после туалета производить дозиметрический контроль.

Следует стремиться достичь заживления глубокого ожога до разгара лучевой болезни, но практически это удается лишь при ограниченных по площади поражениях.

Ранняя некрэктомия с одновременной первичной кожной аутопластикой (в скрытом периоде лучевой болезни) возможна и эффективна, по-видимому, при глубоких ожогах, не превышающих 5—7% поверхности тела.

При более обширных глубоких ожогах, сочетающихся с радиационным поражением, ранняя некрэктомия опасна для жизни, так как резко отягощает дальнейшее течение лучевой болезни и может привести к летальному исходу. Лечение таких пораженных до периода разрешения лучевой болезни должно быть консервативным.

Для закрытия гранулирующих ран целесообразно пользоваться кожными трансплантатами.

Аутопластика гранулирующих ран обычно производится в периоде разрешения лучевой болезни.

Ввиду ослабленного радиационным поражением и ожоговой болезнью общего состояния пораженных следует предпочитать наименее травматичные способы

кожной пластики (поэтапное закрытие ран «марками» в сочетании с гомопластикой, преимущественно без удаления грануляций).

160. При общем лечении радиационно-ожоговых поражений применяют антибиотики, гемотрансфузии, витамины (B_1 B_2, Р и С), вводят парентерально и через зонд белковые препараты (аминопептид, гидролизаты белка, Л-103 и т. п.). Пища должна содержать повышенное количество полноценных белков и витаминов.

К концу скрытого периода лучевой болезни для предупреждения или уменьшения кровоточивости дают раствор хлорида кальция, викасол в обычной дозировке. В этом периоде и в разгаре лучевой болезни особенно показаны прямые переливания крови, введение лейкоцитной массы, пересадка костного мозга.

Для стимуляции кровотворения в периоде разрешения лучевой болезни и при ожоговом истощении назначают: нуклеинат натрия, камполон, витамин B_{12}, фолиевую кислоту; продолжают систематические переливания крови, в том числе и прямые.

Сочетание термического ожога и ранения может также обусловить синдром взаимоотягощения.

Содержание, сроки и объем оказания отдельных видов помощи и лечения при комбинации ожогов и ранений определяются исходя из ведущего по тяжести поражения.

Оперативные доступы могут осуществляться через обожженные кожные покровы (например, лапаротомия).

Наложение швов на раны после их обработки и оперативных вмешательств также производится по общим правилам и в обычные сроки.

При глубоких ожогах кожи в области операции целесообразнее ограничиться ушиванием глубоких, не пораженных ожогом, слоев раны и воздержаться от наложения швов на поврежденную кожу.

Сочетание термического ожога с радиационным поражением и механической травмой обычно протекает крайне тяжело.

РАДИАЦИОННЫЕ ОЖОГИ

161. Лучевые (радиационные) ожоги могут возникнуть в боевой обстановке преимущественно в результате облучения кожи или слизистых оболочек бета-ча-

стицами, которые не способны проникать в ткани на значительную глубину. Такие поражения обычно являются результатом прямого контакта радиоактивных веществ с кожей. При смешанном бета-гамма-облучении местные радиационные поражения протекают на фоне лучевой болезни. В течении лучевых поражений кожи принято различать схематически четыре периода.

Ранняя реакция на облучение (первый период) выявляется через несколько часов или суток после поражения и выражается в появлении первичной эритемы различной интенсивности, иногда сопровождаемой петехиальными высыпаниями. Эритема сохраняется от нескольких часов до 2 суток.

В течение второго (скрытого) периода внешних проявлений поражения обычно не наблюдается. Лишь у некоторых пострадавших могут возникнуть (в пределах пораженной области) быстро исчезающие участки покраснения кожи. Скрытый период в зависимости от тяжести поражения длится от нескольких часов до 3 недель.

В течение третьего периода (острого воспаления) на пораженном участке возникает вторичная эритема. При более тяжелых поражениях через 1—3 дня на фоне эритемы появляются пузыри, постепенно увеличивающиеся в размерах и частично сливающиеся между собой. Позднее на месте вскрывшихся пузырей образуются болезненные, кровоточащие эрозии. При наличии участков глубокого некроза возникают язвы неправильной формы с подрытыми краями и сальным дном грязно-серого цвета. Третий период продолжается от 2—3 недель до нескольких месяцев.

Четвертый период (восстановления) характеризуется постепенным исчезновением эритемы, рассасыванием отека, заживлением эрозий и язв. Язвы обладают весьма торпидным течением, и их заживление происходит медленно, иногда длится годами. Они нередко рецидивируют. Кожа пораженного участка пигментируется, и в ней отмечается ряд трофических изменений (атрофия кожи, гиперкератоз с шелушением, выпадение волос, деформация и ломкость ногтей). При тяжелых поражениях трофические расстройства наблюдаются и в глубжележащих тканях (атрофия мышц, контрактуры и анкилозы суставов).

162. В зависимости от тяжести течения различают четыре степени поражения кожи.

Ожоги I степени (легкое поражение) возникают при воздействии бета-излучения в дозе до 1500 ФРЭ [1]. Они характеризуются весьма незначительной вторичной эритемой и временной эпиляцией при слабо выраженной ранней реакции или даже ее отсутствии в скрытом периоде, длящемся более 2 недель. Период восстановления продолжается несколько месяцев и выражается в шелушении и пигментации кожи.

Ожоги II степени (поражение средней тяжести) возникают при воздействии излучения в дозе 1500—3000 ФРЭ. При этих поражениях скоропреходящая ранняя реакция выражена довольно отчетливо, а скрытый период длится менее 2 недель. В третьем периоде наблюдается выраженная вторичная эритема, иногда сопровождающаяся образованием небольших пузырей. Период восстановления затягивается на несколько месяцев. В течение длительного времени на коже пораженного участка отмечаются трофические расстройства.

Ожоги III степени (тяжелое поражение) возникают при воздействии излучения в дозах от 3000 до 10 000 ФРЭ. Ранняя реакция при этих ожогах выявляется в ближайшие часы после поражения и длится до 2 суток. После короткого скрытого периода (3—6 дней) появляются резко выраженные вторичная эритема, отек кожи и образуются пузыри с последующим возникновением и развитием длительно не заживающих и рецидивирующих эрозий и язв. Трофические поражения кожи резко выражены.

Ожоги IV степени (крайне тяжелое поражение) возникают при облучении в дозах, превышающих 10 000 ФРЭ. Они характеризуются быстро возникающей и резко выраженной ранней реакцией, весьма коротким скрытым периодом (или его отсутствием) и быстрым развитием третьего периода. Некротические процессы в этих случаях получают значительное развитие и отличаются особенно длительным течением. Период восстановления затягивается надолго.

---

[1] ФРЭ — физический рентген-эквивалент, т. е. такое количество альфа- или бета-излучений, которое дает при поглощении столько же энергии, сколько 1 *р* гамма-лучей.

Лучевые поражения II—IV степени могут сопровождаться лихорадкой, регионарным лимфаденитом, лейкоцитозом. Пораженные участки кожи в период острого воспаления резко болезненны.

Прогноз при лучевых ожогах определяется глубиной (степенью) и площадью поражения.

163. Важнейшим профилактическим средством является возможно более ранняя санитарная обработка лиц, подвергшихся воздействию радиоактивных веществ. Поскольку при лучевых ожогах на первый план выступают трофические расстройства, особое значение среди лечебных мероприятий приобретают новокаиновые блокады в форме короткого новокаинового блока при ограниченных поражениях, а также поясничной блокады при обширных поражениях. Показаны также повторные переливания крови в дробных дозах, введение антибиотиков, витаминов и анальгетиков по показаниям. Местно применяют различные мазевые повязки. Пузыри опорожняют путем пункции и отсасывания содержимого (при строгом соблюдении асептики). При глубоких поражениях приходится в ряде случаев по окончании периода острого воспаления прибегать к тотальному иссечению язв и замещению образовавшихся дефектов свободными кожными аутотрансплантатами или филатовским стеблем. При сочетании лучевых ожогов с общим радиационным поражением проводят одновременно лечение лучевой болезни. В этих случаях оперативное лечение лучевых ожогов предпринимают лишь в период разрешения лучевой болезни.

ОТМОРОЖЕНИЯ И ЗАМЕРЗАНИЕ

164. При понижении общей температуры тела человека, а также при местном снижении температуры какой-либо части тела могут возникать патологические состояния: в первом случае — замерзание той или иной тяжести; во втором — отморожения разной степени.

При воздействии холода, приводящего к понижению температуры тела, большое значение имеет фактор времени. Даже небольшое снижение температуры тела, продолжающееся длительное время, может вызвать патологический процесс, в то время как местное оледенение

тканей, продолжающееся очень короткое время, может пройти без тяжелых последствий для них.

Как отморожения, так и замерзание вполне возможны при температуре выше нуля. Периодически повторяющиеся оттепели и резкая смена температуры воздуха могут привести к наступлению отморожения и замерзания. Кроме того, появлению их способствуют: ветер; промокшая обувь и влажная одежда; тесная обувь и одежда; вынужденное неподвижное положение; кровопотеря и ранения; усталость и голод; ослабленное общее состояние; недостаточное физическое закаливание; расстройства кровообращения конечностей; ранее перенесенные отморожения.

165. В развитии как отморожения, так и замерзания различают два периода: первый — скрытый и второй — реактивный.

Скрытый (дореактивный, местной или общей гипотермии) период соответствует сроку, в течение которого длится понижение местной температуры тканей или общей температуры организма. Он характеризуется прогрессивным угнетением жизненных процессов, пропорциональным тяжести (глубине и длительности) развивающейся гипотермии.

Основные клинические черты развивающейся местной гипотермии (отморожения): первоначальные неприятные и болезненные ощущения, покраснение пораженных участков, сменяющееся затем усиливающимися и распространяющимися побледнением (побелением) кожного покрова, онемением (окоченением), похолоданием, утратой чувствительности в отмороженных местах. При отморожениях, вызванных длительным действием влажного холода (так называемая траншейная стопа), главными признаками являются упорные боли в ногах и отек стоп.

В картине скрытого периода при замерзании (общей гипотермии) вначале преобладают сонливость, вялость, замедленность реакций, речи и движений, общая дрожь. Затем наступают помрачение и утрата сознания, судороги и окоченение мускулатуры, прогрессирующие замедление, ослабление и нарушение ритма дыхания, сердечной деятельности и, наконец, прекращение всех определяемых жизненных функций, т. е. клиническая смерть. Важным объективным признаком общей гипотермии яв-

ляется понижение общей температуры тела (ниже 35°); при температуре тела ниже 25—20° реальна угроза смерти.

Второй, реактивный период наступает после согревания охлажденных тканей и организма в целом. После согревания замерзших могут развиваться различные патологические процессы во внутренних органах (пневмонии, нефриты и т. д.) и особенно расстройства нервной системы (невриты, параличи, трофические поражения, психические и нервные заболевания).

При отморожениях в реактивном периоде развиваются и выявляются местные патологические изменения различной тяжести (в зависимости от тяжести перенесенной местной гипотермии).

К первым симптомам реактивного периода отморожения относят отек пораженной части конечности.

Клиническая картина отморожения развивается постепенно, иногда в течение нескольких дней. Окончательно установить степень и протяженность отморожения конечности можно только после выявления всех его признаков.

166. Различают четыре степени отморожения. Для I степени характерна цианотичная окраска и небольшая отечность кожи. При надавливании на кожу пальцем поверхностные кровеносные сосуды запустевают, что сопровождается побледнением этого участка. По устранении давления кровь вновь заполняет сосуды. Этим способом устанавливают, что сосуды проходимы для крови. При II степени отморожения на цианотичной, несколько отечной коже образуются пузыри, часто довольно медленно развивающиеся, содержащие желтоватую жидкость, а иногда кровянистый эксудат.

III степень отморожения характеризуется омертвением мягких тканей (кожи и клетчатки). На омертвевшей коже бывают пузыри, которые, прикрывая омертвевшее дно, могут симулировать отморожение II степени. При отморожениях III (как и IV) степени пузыри нередко уже внешне отличаются дряблостью и темным геморрагическим содержимым. Окончательно дифференцируют отморожения III степени и отморожения II степени после удаления пузырей. Если дно пузырей составляет омертвевшая (нечувствительная, не кровоточащая

при уколе, насечке) кожа, это отморожение III, а не II степени.

Отморожение IV степени характеризуется омертвением не только мягких тканей, но и кости.

Профилактика, первая помощь и лечение

167. Опыт минувших войн показал, что в борьбе с холодовой температурой первостепенное значение принадлежит профилактическим мероприятиям.

168. Первая помощь в периоде гипотермии при отморожениях и замерзании заключается в неотложном и скорейшем восстановлении температуры, свойственной организму и его тканям, кровообращения в пораженных холодом участках и в защите отмороженных участков от инфекционных осложнений.

Охлажденного или замерзшего необходимо как можно быстрее доставить в теплое помещение. Чтобы быстро поднять температуру тела до 34—35°, рекомендуется применять теплые ванны, начиная с той температуры, которая установлена у пострадавшего (но не ниже 22—24°), и повышать ее, добавляя теплую, но температурой не выше 40°, воду.

Согревание при замерзании (а также при отморожении) дополняется горячим сладким питьем, горячей пищей, алкоголем, внутривенным вливанием подогретых растворов глюкозы, новокаина и введением сердечно-сосудистых средств, анальгетиков и т. п.; при показаниях применяется искусственное дыхание.

При отморожениях конечностей лучше всего согревать их в ножных и ручных ваннах, поднимая температуру воды в течение 20—30 минут с 20 до 35—36°. Всю пораженную конечность массируют (поглаживание и легкое разминание кожи и подлежащих тканей от периферии к центру). При массаже кожи в ванне желательно пользоваться резиновыми перчатками или массировать кожу тщательно вымытыми руками. Одновременно с массажем рекомендуется выполнять и активные движения. В заключение следует осушить поверхность кожи и обработать ее 70° спиртом. В необходимых случаях массаж конечности можно продолжать и после ванны, предварительно смазав кожу стерильным вазе-

лином. При появлении признаков восстановления кровообращения (покраснение отмороженного участка, его потепление и т. п.) массаж следует прекратить. Полезно согревать и подвергать массажу симметричную конечность, которая может и не иметь признаков воздействия холода. Если теплые ванны применить невозможно, пораженную конечность обрабатывают спиртом и массируют сухим способом.

Весьма полезны новокаиновые (футлярные и др.) блокады на конечностях, способствующие восстановлению кровообращения и трофики.

При поражении лица для согревания и восстановления кровообращения пораженный участок сначала растирают смоченным в спирте ватным тампоном, а затем насухо до покраснения. После этого кожу можно густо смазать индифферентным жиром.

Растирать снегом замерзшего или отмороженные участки тела недопустимо, так как этот способ ведет к охлаждению тканей (температура которых у пострадавшего, как правило, выше температуры снега) и к тому же грозит повреждением кожи. Помимо этого, снег вблизи стоянок и жилых мест бывает загрязненным.

При отморожениях следует профилактически вводить противостолбнячную сыворотку.

169. Врачебную помощь нередко приходится оказывать уже после согревания как больного, так и его отмороженной конечности. В таких случаях общего согревания не требуется.

Отмороженную конечность надо вымыть и при необходимости дополнительно согреть до температуры 25—30°; осушив ее, наложить теплую сухую асептическую ватно-марлевую повязку.

Такие же меры следует принять и при «траншейной стопе».

Местное лечение при отморожениях определяется тяжестью повреждения тканей, т. е. степенью отморожения. Отморожения I—II степени, не сопряженные с необратимой гибелью тканей, заканчиваются в короткие сроки полным заживлением (эпителизацией) в результате консервативного лечения. Специфических, медикаментозных или иных средств консервативного лечения отморожений не существует: оно должно проводиться по общехирургическим правилам. Не следует применять

дубящих или красящих веществ, так как при этом затрудняется распознавание отморожений и лечение.

При отморожении III степени лечение преимущественно консервативное, так как вследствие ограниченной площади образующихся дефектов мягких тканей они способны к самостоятельному заживлению (рубцом).

При отморожениях IV степени основным является оперативное лечение, обеспечивающее быстрое удаление омертвевших тканей и полноценное закрытие образовавшегося дефекта.

170. Лечение при отморожениях I степени сводится к обработке пораженного участка кожи спиртом или слабыми спиртовыми растворами, наложению сухой асептической повязки, а также к применению электросветовых ванн, облучению ультрафиолетовыми лучами, местной дарсонвализации и пр.

При отморожениях II степени после туалета пораженного участка и удаления пузырей накладывают повязки с растворами (мазями) из слабых антисептических средств или антибиотиков. Физиотерапевтическое лечение можно дополнить УВЧ терапией.

При отморожениях III степени пузыри вскрывают и накладывают повязки, как и при отморожениях II степени. После удаления или самостоятельного отторжения некротических тканей на рану накладывают повязки с масляно-бальзамической эмульсией А. В. Вишневского, антибиотиками, борно-нафталановой или другими мазями.

При отморожениях IV степени, т. е. при полном омертвении мягких тканей и костей, необходимо как можно раньше удалить омертвевшую ткань, т. е. произвести некрэктомию, отступя несколько дистально от демаркационной линии. Предварительно можно применить некротомию, т. е. в области омертвения сделать глубокие разрезы с целью скорейшего высушивания тканей.

Некрэктомией достигается перевод влажного омертвения в сухое и образование плотного струпа, защищающего ткани от развития и распространения инфекции. После выявления точной границы омертвения и образования струпа при удовлетворительном общем состоянии пострадавшего и отсутствии местных островоспалительных явлений можно приступить к ранней окончатель-

ной операции, т. е., к ампутации с образованием функционально полноценной культи.

Окончательную ампутацию, как завершающую операцию при лечении отморожений IV степени, производят как можно дистальнее (особенно на верхних конечностях) и заканчивают зашиванием ампутационной культи.

На нижних конечностях для формирования опороспособной культи чаще прибегают к ампутациям в типичных местах (вычленение отдельных фаланг и пальцев, операция Лисфранка и др.).

Первичная ампутация при отморожениях строго противопоказана. Экстренная ампутация показана только в связи с тяжелыми инфекционными осложнениями, например при анаэробной инфекции.

171. При развитии инфекции и возникновении инфекционных осложнений на отмороженных участках лечение проводят по общим правилам, в зависимости от характера и течения инфекции. Лечение общих расстройств и осложнений со стороны внутренних органов при тяжелых отморожениях и замерзании (истощение, пневмонии, нефриты, анемии, расстройства нервной системы и др.) также проводится в соответствии с общими правилами.

172. Больных с отморожениями I степени можно при небольшой протяженности поражения задержать для лечения на ПМП. Остальных после оказания помощи эвакуируют в МедСБ. В команде выздоравливающих оставляют больных с ограниченными отморожениями II степени. Больных с отморожениями III и IV степени эвакуируют в госпитали; если таких больных много, целесообразно сосредоточивать их в профилированном отделении.

Глава IX

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

173. В военной обстановке электротравмы могут возникать в результате прямого и непрямого действия электрического тока, а также от поражения молнией.

При непрямом действии тока поражения обычно вызываются пламенем вольтовой дуги, образующейся при коротком замыкании проводов. В этом случае у пострадавшего возникают термические ожоги на открытых частях тела.

174. Поражение электрическим током обусловливает появление общих и местных изменений в организме.

Общие изменения заключаются в возникновении резкой боли, судорожном сокращении группы мышц или появлении общих тонических судорог, в расстройстве дыхания вплоть до полной его остановки, в ослаблении или прекращении сердечной деятельности. Резкое ослабление или прекращение работы сердца и дыхания ведет к возникновению состояния, именуемого мнимой смертью, которая может закончиться истинной смертью. Первичная остановка дыхания для сохранения сердечной деятельности приводит к так называемой «синей» асфиксии.

В тех случаях, когда первично останавливается сердце или возникает резкий коллапс, развивается «белая» асфиксия.

У большинства пораженных электротоком сердечная и дыхательная деятельность прекращается почти одновременно.

Иногда возникает отек легких и субплевральная эмфизема.

Местные изменения при электротравме выражаются в появлении: своеобразных «знаков тока» — поверхностных беловатых пятен или мозолевидных образований на коже с западением в центре; кровоизлияний, чаще всего на месте входа, реже на месте выхода тока; ожогов различной степени, вплоть до обугливания тканей на значительную глубину.

175. Ожоги, возникающие при электротравме, отличаются некоторыми особенностями. Главная из них — несоответствие между видимой снаружи поверхностью ожога и истинным объемом поражения. Ожоги при электротравме характеризуются глубоким поражением тканей, омертвением не только кожи и подкожной клетчатки, но зачастую и участков мышц, костей и крупных сосудов. Это ведет к медленному отторжению некротических тканей, к секвестрации участков кости, нередко задерживающей заживление, а также к возникновению тяжелых кровотечений на 2—3-й неделе после поражения. При электроожогах возникает резкая отечность вокруг пораженных участков.

Первая помощь и лечение

176. При оказании первой помощи прежде всего необходимо освободить пораженного от действия электрического тока. Оказывающему помощь нужно оградить и себя от действия тока, что достигается изоляцией рук и ног: на руки он должен надеть резиновые перчатки или защитить руки подручными средствами — обмотать их куском сухой материи, гимнастеркой и т. д.; для изоляции ног оказывающий помощь должен встать на сухую свернутую шинель, прорезиненную плащ-накидку, сухую доску.

При всех действиях надо работать одной правой рукой, спрятав левую в карман (предотвращение наиболее опасной петли тока через область сердца). При невозможности защитить руки следует попытаться столкнуть пораженного ногами (поскольку нижняя петля, проходящая через ноги, сравнительно безопасна).

Пораженного следует взять за части одежды, не прилегающие непосредственно к телу (полы шинели, гимнастерки, кителя).

Чтобы оттянуть пострадавшего от места поражения, нужно пользоваться сухой веревкой или палкой. Исполь-

зовать для этого винтовку, автомат или другой металлический предмет нельзя.

Отключить пораженного током из-под напряжения можно также, перерубив подходящий к пораженному провод топором или саперной лопатой.

177. Пораженного, не проявляющего признаков жизни, не следует считать умершим, необходимо применить все средства для его оживления. Первую помощь надо оказывать немедленно после освобождения пораженного от действия тока. В случае поражения в зоне огня противника необходимо быстро отнести пораженного в ближайшее укрытие. Оживление находящегося в состоянии мнимой смерти следует начать, не дожидаясь прибытия медицинского персонала.

178. Основным мероприятием по оживлению пораженного, находящегося в состоянии мнимой смерти, является искусственное дыхание.

Искусственное дыхание следует производить беспрерывно на протяжении длительного времени, до появления самостоятельных дыхательных движений или до наступления явных признаков смерти.

Вводят внутримышечно лобелин (1 *мл* 1% раствора) или цититон (1 *мл*); под кожу камфару (2 *мл* 20% раствора), кофеин (1 *мл* 10% раствора), кордиамин (1—2 *мл*). Дают нюхать нашатырный спирт и вдыхать кислород. При электротравме может наступить мерцание желудочков сердца, поэтому показано применение нитроглицерина. При остановке сердца необходимо провести энергичный непрямой массаж (см. «Травматический шок», глава VI). Резкий цианоз («синяя» асфиксия) может наступить не только вследствие нарушения дыхания, но и в результате резкого застоя в большом кругу кровообращения. Поэтому при цианозе рекомендуется кровопускание в количестве 200—400 *мл* путем венесекции на ноге. Для этого лучше всего использовать периферические участки большой подкожной вены бедра.

При наличии у пораженного «белой» асфиксии, связанной обычно с первичной остановкой сердца или с коллапсом, следует произвести внутриартериальное нагнетание консервированной крови.

После восстановления основных жизненных функций (кровообращения и дыхания) пораженные в течение

нескольких часов нуждаются в наблюдении на месте, так как известны случаи внезапного ухудшения состояния и даже внезапной смерти после периода видимого благополучия. Эвакуировать их надо в лежачем положении.

В тех случаях, когда при электротравме не возникло тяжелых общих явлений, пораженных можно эвакуировать немедленно.

179. Местное лечение при электроожогах в основном проводится по тем же правилам, что и при термических ожогах.

Омертвение тканей при электроожогах бывает весьма глубоким и нередко некоторое время прогрессивно распространяется. Поэтому иссекать омертвевшие участки в первые дни после поражения не следует. Хирургическое лечение электроожогов заключается в иссечении омертвевших тканей с последующим швом или пластикой образовавшегося дефекта, обычно не ранее 3—4-й недели после травмы, когда границы некроза выявляются вполне четко.

Ввиду опасности позднего кровотечения необходимо особенно внимательно наблюдать за пораженным в течение 3 недель и всегда иметь наготове жгут.

Различные трофические расстройства, наблюдающиеся после электротравмы, параличи и парезы лечат в соответствии с рекомендациями, изложенными в главе «Повреждения центральной и периферической нервной системы». Однако УВЧ терапию при электротравме применять нельзя.

Пораженных, выведенных из тяжелого состояния, эвакуируют в таком же порядке, как и с термическими ожогами. Лечение проводится в специализированных госпиталях для обожженных или других госпиталях в зависимости от тяжести и локализации поражения и с учетом особенностей его течения.

Глава X

ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

ПОКАЗАНИЯ К ПЕРЕЛИВАНИЮ КРОВИ

180. Перелитая кровь обладает заместительным, гемостатическим, стимулирующим и дезинтоксикационным эффектом. В соответствии с этим основными показаниями к переливанию крови являются острая кровопотеря, травматический шок, ожоги, радиационные поражения, терминальные состояния, отравления, гнойная и анаэробная инфекции.

181. При острой кровопотере доза вводимой крови определяется в зависимости от величины кровопотери и состояния раненого.

Перед переливанием крови с заместительной целью необходимо остановить кровотечение (временно или окончательно). После этого струйно вводят кровь.

При внутренних кровотечениях, не поддающихся консервативным мероприятиям, необходима срочная операция с целью перевязки кровоточащего сосуда. Операцию начинают одновременно с медленным переливанием крови. После остановки кровотечения введение крови ускоряют. Гемотрансфузию производят в течение всей операции, а при необходимости и после нее.

182. При травматическом шоке, сопровождающемся значительной кровопотерей, наряду с другими противошоковыми мероприятиями показано переливание больших доз крови — 500—1000 *мл* и более. Вначале кровь вводят струйно, а затем, во избежание перегрузки сердца, капельно.

В тех случаях, когда травматический шок не сопровождается большой кровопотерей, кровь переливают в меньших дозах (250—300 *мл*) и медленно. Вместо крови можно переливать плазму или кровезаменители (см. главу «Травматический шок»)[1].

При черепно-мозговых ранениях, осложненных травматическим шоком, следует переливать кровезамещающие растворы и плазму в дозах 250—500 *мл*, а также аналогичное количество концентрированного раствора сухой плазмы.

При торакальных и торако-абдоминальных ранениях, осложненных шоком, кровь и другие жидкости следует вводить медленно, избегая быстрого подъема кровяного давления. Массивные переливания в этих случаях применяют только после остановки кровотечения.

При ожоговой болезни переливание крови показано во всех ее периодах (см. главу «Термические поражения»).

183. При лучевой болезни у пораженных, подвергшихся облучению в дозах 200—400 *р*, кровь переливают с заместительной или гемостатической целью, так как стимулирующее действие перелитой крови обычно выражено очень слабо.

Наиболее эффективны прямые повторные переливания крови по 300—400 *мл* через каждые 5—6 суток.

Переливание цельной крови показано небольшими дозами — 250—300 *мл*. При резкой лейкопении переливают лейкоцитную массу через каждые 2—3 дня по 1,5 млрд. лейкоцитов (всего 7—10 трансфузий). При значительной тромбоцитопении переливают тромбоцитную массу по 50—150 *мл*. В случае отсутствия указанных фракций крови переливают плазму или эритроцитную массу по 100—125 *мл*.

Гемотрансфузии в периоде выздоровления показаны не только с заместительной, но и со стимулирующей целью. Их производят в небольших дозах (250 *мл*) каждые 5—7 дней.

184. При терминальных состояниях и клинической смерти применяют внутриартериальное нагнетание консервированной крови с небольшими сроками

---

[1] Таблица кровезамещающих растворов приведена в ст. 197.

хранения по 250—500 *мл*. Из состояния клинической смерти можно вывести только в том случае, когда раненый находится в этом состоянии не более 5—7 минут. При восстановлении работы сердца и повышении максимального артериального давления до 70—80 *мм рт. ст.* переливание крови в артерию надо прекратить и при наличии показаний перейти на внутривенное введение крови.

Для получения большего эффекта к 500 *мл* крови, предназначенной для введения в артерию, добавляют 1—2 *мл* 1% раствора норадреналина или 1—2 *мл* 2% раствора мезатона (см. «Травматический шок», глава VI).

185. При общей гнойной и анаэробной инфекции переливание крови производится для стимуляции защитных сил организма и улучшения течения местного инфекционного процесса. Кровь переливают в небольших дозах (до 250 *мл*) повторно через 3—4 дня. Гемотрансфузии особенно показаны при гнойной инфекции, развившейся на фоне лучевой болезни.

Переливание крови противопоказано при остротекущих формах сепсиса, а при затянувшемся сепсисе оно может производиться с добавлением к вводимой крови антибиотиков.

186. После ранений и инфекционных осложнений ран часто развивается анемия. Кровь в таких случаях переливают с заместительной и стимулирующей целью по 250 *мл* повторно с интервалами в 4—6 дней.

187. Переливание крови при острых отравлениях ядовитыми веществами уменьшает концентрацию яда и улучшает общее состояние организма. Лучший эффект достигается в тех случаях, когда непосредственно перед переливанием крови производится предварительное кровопускание в количестве 500—700 *мл* крови. Доза переливаемой крови должна быть не меньше 750—1000 *мл*. Она может быть и увеличена в зависимости от количества выпущенной крови и тяжести отравления.

188. После ранений и инфекционных осложнений ран часто развивается малокровие. Кровь переливают с заместительной и стимулирующей целью в дозах по 250 *мл* повторно с интервалами через 4—6 дней.

ТЕХНИКА ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ

189. Перед переливанием крови врач обязан лично удостовериться в пригодности крови (герметичность укупорки, правильность паспортизации, сроки хранения, отсутствие гемолиза, сгустков, хлопьев), определить групповую принадлежность крови донора и реципиента (обязательно двумя сериями сывороток), резусную принадлежность крови и сделать пробу на индивидуальную совместимость. На ПМП, в МедСБ (ОМО) и на кораблях допустимы по жизненным показаниям переливания крови 0(I) группы без определения групповой принадлежности и резус-фактора крови реципиента в дозе не более 500 *мл*. **Пробы на индивидуальную совместимость и биологическая проба во всех случаях обязательны.**

Если у раненого ранее производившиеся гемотрансфузии сопровождались реакциями или осложнениями, а у реципиентов-женщин были выкидыши, особенно повторные, следует подумать о возможности сенсибилизации их к резус-фактору. Для исключения этого перед переливанием обязательно ставят пробу на индивидуальную совместимость. С этой целью берут 2—3 *мл* крови реципиента в пробирку без цитрата. После свертывания крови сгусток обводят стеклянной палочкой и кровь центрифугируют. На чашку Петри наносят 2 капли сыворотки, взятой из пробирки с кровью реципиента, и к ней добавляют малую каплю консервированной крови донора. Капли перемешивают с 2—3 каплями 0,85% раствора хлорида натрия. Отсутствие агглютинации в течение 3—5 минут указывает на групповую совместимость. Для выяснения совместимости по резус-фактору чашку помещают на водяную баню (температура 44—46°) на 10 минут. Через 10 минут чашку вынимают и при легком покачивании ее просматривают пробу. Наличие агглютинации указывает на несовместимость крови донора и реципиента по резус-фактору, а следовательно, и на недопустимость переливания данной крови.

Поскольку результаты пробы на резус-совместимость недостаточно надежны, к ней прибегают вынужденно только при переливаниях крови по жизненным показаниям.

Кроме того, во всех случаях необходимо производить биологическую пробу. Последняя заключается в

том, что первые 75 *мл* крови вливают струйно больному в три этапа по 25 *мл* с паузой в 3 минуты. При отсутствии явлений несовместимости (падение сердечной деятельности, одышка, боли за грудиной, в поясничной области, бледность и цианоз) переливание продолжают.

При переливании крови даже от одного и того же донора, но расфасованной в две ампулы или более, необходимо все реакции и пробы проводить с каждой новой порцией крови в отдельности. Это тем более необходимо при переливании крови от разных доноров. Переливание крови из одной ампулы нескольким реципиентам не разрешается.

Кровь перед переливанием подогревать не следует.

Кровь в ампуле должна быть хорошо перемешана путем повторных перевертываний ампулы до ее вскрытия.

РЕАКЦИИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛИВАНИИ КРОВИ

190. Переливание крови иногда сопровождается посттрансфузионной реакцией.

Легкие посттрансфузионные реакции выражаются в общем недомогании, повышении температуры тела, появлении кратковременного озноба. При более сильной реакции к этому присоединяются тошнота, рвота, головная боль, сильный и продолжительный озноб, температура тела повышается до 38—39°. Посттрансфузионные реакции могут иногда проявляться аллергической уртикарной сыпью, отеком век.

При появлении посттрансфузионной реакции больного следует уложить в постель. При ознобе кладут грелки к ногам. Применяют сердечные средства.

Осложнения возникают вследствие неправильного определения групповой и резусной принадлежности крови донора и реципиента, неправильного проведения проб на индивидуальную совместимость, биологической пробы, нарушения техники переливания, переливания недоброкачественной крови (инфицированной, перегретой, замороженной, гемолизированной). Эти причины могут вызвать посттрансфузионный шок, острую сердечно-сосудистую недостаточность из-за эмболии воздухом и сгустками. При неполном обследовании донора от него может быть перенесена реципиенту инфекция.

Клинические проявления посттрансфузионного шока выражаются в ознобе, беспокойстве больного, появлении чувства стеснения в груди, болей в брюшной полости и особенно в поясничной области, внезапном покраснении или побледнении кожных покровов. Отмечаются тошнота, рвота, учащение пульса, падение сердечной деятельности, снижение артериального давления. Иногда бывают непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Смерть может наступить в ближайшие часы; иногда процесс затягивается на несколько дней.

Точное определение групповой и резусной принадлежности, тщательное проведение пробы на индивидуальную совместимость и биологической пробы, применение абсолютно доброкачественной консервированной крови надежно предотвращают развитие посттрансфузионного шока.

Переливать надо только отстоявшуюся кровь, качество которой должно оцениваться при внимательном осмотре ампул. Нельзя переливать кровь при наличии в ней гемолиза, пленок, сгустков, мути. Кровь бракуют также при нарушении целости упаковки.

191. При появлении первых симптомов шока, возникающего в результате вливания несовместимой по группе крови, введение ее немедленно прекращают и как можно быстрее переливают кровь, совместимую по группе.

При быстро развивающихся тяжелых явлениях приступают к обменному, или замещающему, переливанию крови (вводят 400—500 *мл* крови с последующим кровопусканием такого же количества); на каждые 500 *мл* переливаемой крови в другую вену вводят 5 *мл* 10% раствора хлорида кальция для предупреждения гипокальцемии. Одновременно внутривенно вводят 40—50 *мл* 40% раствора глюкозы, повторяя это через каждые $1^1/_2$—2 часа, под кожу анальгетики, внутримышечно антигистаминные препараты (2 *мл* 1% раствора димедрола), применяют сердечные средства (кофеин, дигален-нео, строфантин). Производят паранефральную блокаду новокаином (150 *мл* 0,25% раствора). Раненого согревают, дают обильное питье, проводят кислородную терапию, внутривенно вливают физиологический раствор хлорида натрия.

Необходимо тщательно следить за диурезом.

При аллергических и пирогенных реакциях проводит-

ся симптоматическое лечение: согревание, введение внутримышечно 2 *мл* 2,5% раствора пипольфена или 2 *мл* 1% раствора димедрола, внутривенно 10 *мл* 10% раствора хлорида кальция.

Для предупреждения аллергических реакций у сенсибилизированных больных (посттрансфузионные реакции в анамнезе, ожоговая и лучевая болезнь, раневое истощение, заболевания системы крови и т. д.) перед переливанием крови необходимо вводить десенсибилизирующие средства (10 *мл* 10% раствора хлорида кальция, 2 *мл* 2,5% раствора пипольфена или 2 *мл* 1% раствора димедрола).

При явлениях острой сердечно-сосудистой недостаточности, возникших после переливания больших доз крови или быстрого введения ее, применяют сердечные средства (коргликон с глюкозой, кордиамин, строфантин, кофеин), вдыхание кислорода.

Предупреждение воздушной эмболии, эмболии сгустками крови достигается тщательным соблюдением правил техники переливания крови, удалением пузырьков воздуха из системы, внимательным наблюдением за аппаратурой во время переливания крови.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОДНОСТИ КРОВИ

192. Оценка качества консервированной крови складывается из проверки герметичности упаковки, правильности паспортизации и данных микроскопического осмотра.

Переливание крови недопустимо при наличии трещин в стекле, нарушении целости стеклянных тубусов, резиновых пробок и колпачков, просачивании крови из упаковки, при отсутствии на ампуле (флаконе) этикетки с указанием даты заготовки крови, группы крови, фамилии донора и врача, наименования учреждения, заготовившего кровь.

Сроки хранения консервированной крови зависят от консерванта, условий хранения, транспортировки и колеблются в пределах от 20 до 40 суток. Средний срок хранения 30 суток. Критерием биологической полноценности консервированной крови и ее пригодности для переливания служит отсутствие признаков гемолиза. Наступление видимого гемолиза указывает на уже далеко зашедшие изменения в эритроцитах и свидетельствует

о несомненной непригодности крови для трансфузии. Следует иметь в виду, что при взбалтывании крови во время транспортировки полное отстаивание эритроцитов может задержаться до 3 суток, симулируя гемолиз крови.

Макроскопическая оценка годности крови должна проводиться при хорошем освещении по отстоявшейся крови.

При подозрении на разрушение эритроцитов кровь во флаконе следует перемешать, часть ее отлить в пробирку и отцентрифугировать. Розовое окрашивание плазмы после центрифугирования свидетельствует о гемолизе.

Консервированная кровь должна иметь прозрачную плазму желто-зеленого цвета без мути и хлопьев, а также четкую границу между осевшей глобулярной массой и плазмой.

Для инфицированной крови характерны тусклый грязно-мутный цвет плазмы, наличие в ней взвесей, хлопьев, крупинок, пузырьков газа, появление на ее поверхности белой мути и пленки, наступление гемолиза эритроцитов (розоватый или красный цвет плазмы) или образование в плазме массивного сгустка.

Отличить инфицированную кровь от хилезной (жирной) можно по следующему признаку: при стоянии ампулы с хилезной (жирной) кровью при комнатной температуре в течение 2 часов мутная пленка исчезает, чего не наблюдается в инфицированной крови. В случае каких-либо сомнений от переливания хилезной (жирной) крови следует воздержаться.

Консервированную кровь с мелкими единичными сгустками использовать можно, но с обязательным фильтрованием через капроновый фильтр в момент введения. При массивных сгустках кровь негодна для переливания.

ХРАНЕНИЕ КРОВИ. ДОКУМЕНТАЦИЯ И УЧЕТ

193. Флаконы, ампулы с кровью должны храниться в холодном месте.

Оптимальная температура хранения крови — от +4 до +6°. Хранение крови при температуре от +8 до +12° уменьшает сроки ее годности.

Периодически проводят визуальный осмотр крови с целью выявления могущих наступить изменений ее гемолиза, признаков инфицирования, нарушения упаковки

и др. Несколько раз в сутки проверяют режим хранения крови. Данные осмотра заносят в специальный журнал. Кровь, пришедшую в негодность, удаляют из места хранения.

194. Прежде чем поместить кровь на хранение, ее регистрируют в журнале учета, который ведется ответственным за получение и хранение крови лицом (старшая операционная сестра). По мере расхода крови в журнале отмечается, кому ее переливали и кто производил переливание.

В журнале отражаются следующие сведения:

Дата получения крови	Группа крови и резус-фактора	Дата заготовки	Фамилия донора и № ампулы	Количество полученной крови	Дата переливания	Кому перелита кровь	Кто переливал кровь	Осложнения после переливания крови

195. Факт переливания крови должен быть зафиксирован в истории болезни с записью показаний к трансфузии, групповой и резусной принадлежности ее, фамилии донора, даты заготовки крови с указанием учреждения, заготовившего кровь, номера флакона, ампулы. Указываются доза крови, метод ее переливания, предварительно произведенные реакции и пробы, а также фамилия врача, производившего переливание.

В историю болезни вклеиваются этикетки от ампул перелитой крови.

196. В случае возникновения реакций или осложнений гемотрансфузии в историю болезни вносятся данные об их клиническом течении и о проведенных лечебных мероприятиях.

197. В приводимой ниже таблице дается состав кровезамещающих растворов, рассматриваются способы и показания к их применению.

ТАБЛИЦА КРОВЕЗАМЕЩАЮЩИХ РАСТВОРОВ

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
Солевые растворы			
Физиологический раствор хлорида натрия	Хлорид натрия 8,5 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Подкожно или внутривенно по 500—1000 *мл*	Обезвоживание, интоксикации, острая кровопотеря (перед переливанием крови)
Раствор глюкозы	Глюкоза 50,0 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Подкожно и внутривенно, лучше капельным способом по 40—60 капель в минуту	Обезвоживание и истощение, особенно при наличии признаков ослабления сердечной деятельности. Интоксикации
Раствор Рингера	Хлорид натрия 8,0 Хлорид кальция 0,1 Хлорид калия 0,075 Гидрокарбонат натрия 0,1 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно капельным способом по 40—60 капель в минуту. При показаниях добавляют 1,05% раствора эфедрина на каждые 500 *мл* раствора	Обезвоживание при шоке с умеренной кровопотерей. Обширные ожоги, различные интоксикации (токсико-резорбтивная лихорадка, сепсис, отравления микробными токсинами)
Раствор Рингера — Локка	Хлорид натрия 9,0 Хлорид калия 0,25 Хлорид кальция 0,23 Гидрокарбонат натрия 0,2 Глюкоза 1,0 Дистиллированная вода до 1000 *мл*		

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
Солевой инфузин ЦОЛИПК	Хлорид натрия 8,0 Хлорид калия 0,2 Хлорид кальция 0,25 Сульфат магния 0,05 Гидрокарбонат натрия 0,8 Однозамещенный фосфат натрия 0,13 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно 500—3000 *мл*. Дозы свыше 1000 *мл* вводить капельно. Применяется в комбинации с малыми дозами крови или плазмы	Все виды интоксикации. Обезвоживание (шок, умеренная кровопотеря, ожоги, сепсис, газовая инфекция)
Раствор ЛИПК № 3	Хлорид натрия 15,0 Хлорид кальция 0,1 Хлорид калия 0,2 Гидрокарбонат натрия 0,1 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно медленно капельным способом. Непосредственно перед вливанием подогревают до 38°, затем добавляют к раствору 10% совместимой консервированной крови	Кровопотеря, травматический и ожоговый шок
Коллоидные растворы			
а) Белковые			
Плазма	Плазма человеческой крови (сухая плазма может быть растворена в любом солевом растворе в отношении 1 : 3 или 1 : 5)	Внутривенно струйным или капельным способом 250—1000 *мл*	Преимущественно ожоговая плазмопотеря. Умеренная кровопотеря, гипопротеинемия различного происхождения

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
5% раствор альбумина	Альбумин 25,0 Дистиллированная вода до 500 *мл*	Внутривенно капельным способом 250—1500 *мл*	Ожоговая плазмопотеря, шок, кровопотеря, гипопротеинемия различного происхождения
Аминопептид Военно-медицинской ордена Ленина Краснознаменной академии им. С. М. Кирова	Полный ферментативный гидролиз крови животных. Содержит все необходимые организму аминокислоты	Внутривенно капельным способом. Доза 250—500 *мл*. Можно применять и более значительные дозы подкожно, внутримышечно, ректально	Гипопротеинемия различного происхождения. Истощение. В качестве средства для парентерального питания
Гидролизин Л-103	Неполный кислотный гидролизат крови животных	Внутривенно капельно, внутримышечно, подкожно. Доза 250—500 *мл*	Травматический шок, умеренная кровопотеря. Гипопротеинемия, истощение, ожоги, интоксикации
Белковый гидролизат из казеина (ЦОЛИПК)	Кислотный гидролизат казеина	Внутривенно капельным способом.	Гипопротеинемия различного происхождения. В качестве средства для парентерального питания
Коллоидный инфузин ЦОЛИПК	Хлорид натрия 7,5 Хлорид калия 0,2 Хлорид магния 0,1 Гидрокарбонат натрия 2,8 Неантигенный казеин 20—40 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно капельным способом. Доза 100—500 *мл*	Гипопротеинемия различного происхождения. Умеренная кровопотеря (коллоидные свойства обеспечиваются неантигенным казеином)

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
Феррофузин	Хлорид натрия 9,0 Гидрокарбонат натрия 0,2 Глюкоза 0,1 Салицилат натрия 0,1 Желатина 10,0 Коллоидное железо 47—50 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно капельным способом. Доза 250—700 *мл*	Травматический шок. Умеренная кровопотеря
Модифицированная желатина (плазмажель, изинглаз, гемакуель, желатиноль)		Внутривенно капельным способом. Доза 500—750 *мл*	Травматический шок. Острая кровопотеря

б) Углеводные коллоидные растворы (синтетические коллоидные плазмозаменители)

Синкол (3110) (6% раствор декстрана)	Растворимый в воде высокомолекулярный полисахарид, получаемый путем бактериального роста на сахарсодержащих средах	Внутривенно струйным и капельным способом. Доза 250—500 *мл*	Травматический шок. Гипотония различного происхождения. Умеренная кровопотеря (не показан при лучевой болезни)

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
Полиглюкин (макродекс, интродекс, плаволекс, экспандекс, реомакродекс ДЗ-50, реополиглюкин)	Углеводный коллоидный препарат, получаемый путем бактериального роста на сахарсодержащих средах	Внутривенно струйным и капельным способом. Доза 500—1000 *мл*	Травматический шок, кровопотеря, обширные ожоги и интоксикации Примечание. Препараты декстрана удлиняют время свертывания крови и затрудняют определение группы крови. Поэтому определять группу крови нужно до введения декстрана
Поливинилпирролидон (перистон, плазмовинил, плазмозан, субтозан, коллидон и др.)	Препарат, полученный путем полимеризации винилпирролидона. Высокомолекулярный коллоидный раствор	Внутривенно струйным и капельным способом. Доза 250—500 *мл*	Кровопотеря и особенно плазмопотеря. Травматический шок. Интоксикации различного происхождения
Поливинол (поливиниловый спирт, поливиниловый алкоголь)		Внутривенно струйным и капельным способом	Травматический и ожоговый шок, кровопотеря. (Препарат применяется в сочетании с переливанием крови)

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
	Противошоковые растворы		
Жидкость И. Р. Петрова	Спирт винный 96° 50,0 Глюкоза 50,0 Бромид натрия 1,0 Дистиллированная вода 500 *мл*	Внутривенно 500 *мл*	Торпидная форма шока Примечание. Перед переливанием к раствору добавляют консервированную кровь из расчета 1 часть крови на 9 частей раствора
Жидкость В. И. Попова № 3	Хлорид натрия 15,0 Хлорид кальция 0,2 Хлорид калия 0.2 Гидрокарбонат натрия 4,0 Глюкоза 150,0 Спирт винный 96° 100,0 Дистиллированная вода 1000 *мл*	Внутривенно 500—1000 *мл*	Травматический шок
Противошоковый раствор № 28 (А. Н. Филатова)	Хлорид натрия 7,5 Глюкоза 40,0 Сульфат магния 3,0 Гедонал 1,2 (или барбитал 0,8, или морфин 0,015) 3,0 Риванол 0,01 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно. Можно вводить в смеси с 20—30% крови. Доза 500—1000 *мл*. 300—500 *мл* вводят струйным способом, дальнейшее введение — капельным способом	Средние и тяжелые формы травматического шока. Для предупреждения операционного шока

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
Противошоковый раствор № 43 (А. Н. Филатова)	Хлорид натрия 8,0 Хлорид кальция 2,0 Глюкоза 50,0 Барбитал 0,8 Спирт 96° 50,0 Метиленовый синий 0,002 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно в дозе 600—1000 *мл*. Струйным способом вводят 300—400 *мл*, остальная часть дозы — капельным способом	Тяжелый травматический шок без кровопотери. При шоке, осложненном кровопотерей, после вливания раствора следует сделать переливание крови
Противошоковая жидкость ЦИПК (П. Л. Сельцовского)	Хлорид натрия 7,0 Хлорид калия 0,2 Сульфат магния 0,04 Глюкоза 54,0 Смесь Вейбеля 3,3 Спирт 96° 80,0 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно. Доза 500 *мл*	Травматический шок. Может применяться при септических состояниях
Наркозно - противошоковая жидкость ЦОЛИПК (П. Л. Сельцовского)	Хлорид натрия 0,8 Хлорид кальция 2,0 Эукодал 0,08 Эфедрин 0,2 Пектиновая кислота 10,0 Дистиллированная вода до 1000 *мл*	Внутривенно капельным методом. Однократная доза 250 *мл*	Травматический шок. Стойко восстанавливает гемодинамические расстройства. Присутствие пектиновой кислоты повышает свертываемость крови

Продолжение

Название	Состав	Способ применения	Показания к применению
Противошоковая жидкость Э. А. Асратяна (жидкость состоит из двух растворов, которые ампулируются отдельно и смешиваются перед употреблением)	**Раствор А** Хлорид натрия 16,0 Бромид натрия 1,5 Гидрокарбонат натрия 1,2 Дистиллированная вода до 1000 *мл* **Раствор Б** Уретан 2,4 Барбитал 0,3 Хлорид кальция 3,0 Глюкоза 32,0 Спирт 96° 30,0 Дистиллированная вода до 1000 *мл* (барбитал может быть исключен, но тогда доза уретана должна быть увеличена до 3,0—3,2. Уретан можно заменить гедоналом в дозе, вдвое меньшей дозы уретана)	Только внутривенно. Раствор А в дозе 500—600 *мл*. Раствор Б в дозе 50—60 *мл*. Перед употреблением растворы подогревают не выше 25—30° и смешивают. Вливать медленно, в течение 35—40 минут	Травматический шок Примечание. Техника применения требует строгого соблюдения инструкций, приложенных к препарату. Растворы не следует готовить в аптеках лечебных учреждений, применять надо **только растворы фабричной заготовки**

Глава XI

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

198. К закрытым повреждениям черепа и головного мозга относятся его сотрясение (коммоция), ушиб (контузия) и сдавление (компрессия), нередко сочетающиеся с переломом свода или основания черепа.

199. При сотрясении головного мозга сразу после травмы утрачивается сознание, часто наступает рвота, отмечаются вегетативные нарушения. Очаговые симптомы поражения мозга обычно отсутствуют.

При сотрясении мозга с незначительными клиническими проявлениями потеря сознания кратковременна, пострадавший обычно быстро поправляется без каких-либо последствий. При сотрясении мозга с выраженными клиническими проявлениями утрата сознания продолжается до 1—2 часов, определяются замедление пульса, ослабление рефлексов, общая вялость, головные боли, усиливающиеся при ярком свете или шуме, тошнота и др. Пострадавшие часто не помнят об обстоятельствах, непосредственно предшествовавших травме (ретроградная амнезия), иногда плохо запоминают события периода, следующего за травмой (антероградная амнезия). По минование острого периода наблюдаются вегетативные нарушения: повышение потливости, сердечно-сосудистая неустойчивость, понижение температуры тела или, наоборот, субфебрилитет, иногда нарушения функции желудочно-кишечного тракта, мочеис-

пускания, которые постепенно ослабевают и через несколько месяцев исчезают.

Тяжелую степень сотрясения мозга следует относить к ушибу мозга (чаще — стволовой его части), так как при этом наблюдаются длительная утрата сознания, коматозное состояние, расширение зрачков с отсутствием реакции на свет, утрата корнеальных рефлексов, отсутствие реакции на болевые раздражения, непроизвольное мочеиспускание, нередко нарушение жизненно важных функций — дыхания (типа Чейна — Стокса), сердечно-сосудистой деятельности и глотания. Диагноз подтверждается получением при люмбальной пункции ликвора с примесью крови.

200. При ушибе головного мозга происходит повреждение (острый некроз) участка мозга в результате удара или противоудара о внутреннюю стенку черепа, ушиба паравентрикулярных отделов мозга «ликворной волной», множественных ударов при сжатии черепа и т. д. Поврежденный участок мозга пропитывается кровью. Наряду с общемозговыми нарушениями (бессознательное состояние, рвота, иногда судороги, психомоторное возбуждение или, наоборот, психомоторная заторможенность, изменение дыхания и пульса) наблюдаются явления выпадения функции (очаговые органические симптомы), обусловленные разрушением определенного участка мозга: парезы или параличи конечностей, расстройства чувствительности, выпадение функции черепно-мозговых нервов, местные или общие судорожные припадки, расстройства речи, мозжечковые симптомы, нарушения зрения, слуха и др.

При кровоизлиянии в желудочки или поражении подкорковых узлов наблюдается синдром децеребрационной ригидности. Травма основания мозга может сопровождаться диэнцефальными нарушениями (частое дыхание, повышение температуры тела, гипергидроз, тахикардия, повышение артериального давления, утрата сознания и др.). Кровоизлияние в подоболочечные пространства характеризуется менингеальными симптомами — напряжением мышц затылка, симптомами Кернига, Брудзинского и др.

Ушибы мозга различают по тяжести: легкие, средней тяжести, тяжелые и крайне тяжелые. При крайне тяжелых ушибах выражены нарушения жизненно важных

функций и стволовые симптомы. Ушибы мозга бывают одиночные и множественные. При ушибе температура тела обычно повышена, в ликворе часто обнаруживается примесь крови.

При измерении ликворного давления можно установить повышение или понижение его. Чаще при травмах черепа наблюдается гипертензионный синдром (распирающие головные боли, рвота, брадикардия, напряженный пульс), в 15—20% случаев — гипотензионный синдром (мозговая гипотензия): обычно при сохраненном сознании — бледность лица, адинамия, сонливость, головные боли, усиливающиеся при подъеме головы, жажда, нередко артериальная гипотензия, снижение ликворного давления до 80—40 *мм вод. ст.*

201. Сдавление головного мозга бывает при внутричерепном кровоизлиянии, смещении в полость черепа костных отломков, при остром развитии отека мозга или внутренней водянки, при пневмоцефалии (образовании воздушного пузыря в полости черепа в случаях трещины основания передней черепной ямки, проходящей через лобную пазуху).

Кровоизлияние из средней оболочечной артерии или ее крупных ветвей приводит к быстрому развитию эпидуральной гематомы и нарастанию тяжелых неврологических нарушений, приводящих к смерти, если не будет произведена срочная операция с удалением гематомы и перевязкой сосуда.

Клиника сдавления мозга зависит от вида поврежденного сосуда (артерия, вена) и интенсивности внутричерепного кровотечения. Обычно после травмы отмечаются явления, связанные с сотрясением или ушибом мозга (утрата сознания, рвота и т. д.). Затем наступает период некоторого улучшения состояния, во время которого пострадавший может придти в сознание (так называемый светлый промежуток). При продолжающемся кровоизлиянии и исчерпании «запасных» пространств в полости черепа состояние больного снова начинает ухудшаться в связи со сдавлением мозга (нарастающая головная боль, рвота, возбуждение, сменяющееся нарастающей вялостью, брадикардией, сопором, расширением зрачка на стороне гематомы и гемипарезом на противоположной стороне). Иногда параличу предшествуют судороги конечностей.

Диагноз сдавления мозга при венозном (чаще субдуральном) кровоизлиянии ставят обычно по наличию «светлого» промежутка, вслед за которым нарастает ухудшение, появляются головные боли, брадикардия и анизокория. При повреждении артериального сосуда симптомы компрессии мозга нарастают обычно быстро, сливаются с острым периодом сотрясения или ушиба мозга, переходя затем в коматозное состояние.

В военных условиях у большинства пострадавших обычно невозможно наблюдать за сменой различных состояний, поэтому подозревать сдавление головного мозга заставляет прогрессирующее ухудшение состояния больного, брадикардия и анизокория.

202. Переломы свода черепа (особенно оскольчатые или вдавленные) без нарушения целости мягких покровов, как правило, сопровождаются повреждением головного мозга. Отломки костей черепа, повреждая сосуды оболочек и мозгового вещества, могут вызвать внутричерепное кровотечение и привести к сдавлению головного мозга. Подозрение на трещину или вдавленный перелом свода черепа должно возникать в тех случаях, когда обнаруживается местная болезненность, гематома, иногда вдавление кости. Трещины свода черепа хорошо определяются на рентгеновском снимке.

Переломы основания черепа чаще наблюдаются в средней черепной ямке, реже — в передней и задней и, как правило, сопровождаются разрывами твердой мозговой оболочки, повреждением ее сосудов, венозных синусов, черепномозговых нервов и вскрытием субарахноидальных пространств. Клиника переломов основания черепа характеризуется сочетанием явлений сотрясения и ушиба мозга (потеря сознания, рвота, брадикардия и т. д.); подоболочечным кровотечением (ригидность затылочных мышц, симптомы Кернига, Брудзинского, примесь крови в спинномозговой жидкости); поражением черепномозговых нервов — лицевого (парез лицевых мышц, лагофтальм), глазодвигательного (птоз верхнего века, расходящееся косоглазие, двоение, расширение зрачка), отводящего (сходящееся косоглазие), слухового (глухота), зрительного (слепота), обонятельного и др.

Переломы пирамидки височной кости сопровождаются разрывом барабанной перепонки, кровотечением и

ликвороистечением из уха, параличом или парезом лицевых мышц.

Переломы передней черепной ямки (решетчатых костей, лобных пазух, крыши орбиты) сопровождаются кровотечением (иногда с примесью ликвора) из носа, рта, образованием гематомы вокруг глаз («очки»), иногда выпячиванием глазных яблок.

Переломы основания черепа необходимо относить к категории проникающих черепно-мозговых травм, так как повреждение оболочек создает опасность проникновения инфекции в полость черепа и развития гнойных осложнений (менингита, энцефалита, абсцесса мозга).

203. Особую группу составляют пострадавшие от быстрых и резких перепадов давления при действии ударной волны во время взрывов. От баротравмы прежде всего страдают среднее ухо и легкие. В типичных случаях обнаруживают гиперемию или разрыв барабанной перепонки, а также кровоизлияние в полость среднего уха, сопровождающееся понижением слуха и головокружением. Пострадавшие от баротравмы не всегда теряют сознание.

Прямому действию ударной волны могут сопутствовать, с одной стороны, симптомы сотрясения головного мозга, с другой — различные эмоциональные психогенные реакции (глухонемота, немота, дрожание, плач, прочие невротические симптомы). Нередко эти функциональные расстройства развиваются вне всякой связи с травмой, в результате аффективных переживаний. Объективным исследованием при этом не удается установить сотрясения, ушиба или сдавления головного мозга, а также изменений органа слуха. На передовых медицинских этапах в подобных случаях часто без всякого основания ставят диагноз: «контузия мозга», «общая контузия», «контуженный». Больных с эмоциональными психогенными реакциями следует выделять в особую группу. Их эвакуируют в нейропсихиатрические отделения госпиталей, где они должны подвергаться обследованию и лечению.

204. Для разграничения закрытой черепно-мозговой травмы от других состояний особенно важны объективные и анамнестические данные. В первичной медицинской карточке обязательно делается отметка об имевшемся нарушении сознания, состоянии пульса и дыхания,

наличии рвоты, кровотечения и истечения спинномозговой жидкости из ушей, носа и рта. При опросе пострадавших следует по возможности избегать наводящих вопросов, способствующих иатрогенной фиксации.

205. Сопутствующие радиационные поражения отягощают состояние пострадавших с травмой мозга.

При комбинированном радиационном поражении различают:

— период начальных явлений, который продолжается несколько часов или дней после облучения. Это период первичной реакции лучевой болезни и максимальных мозговых нарушений.

При сочетании лучевой болезни с закрытой травмой мозга первичная реакция в ряде случаев может отсутствовать или быть ослабленной, так как ионизирующие излучения оказывают действие на нервную систему, находящуюся в состоянии торможения.

Чем продолжительнее и глубже бессознательное состояние пострадавшего, тем менее выражены признаки первичной реакции, и наоборот;

— скрытый период лучевой болезни, который в сочетании в травмой мозга завуалирован многообразными общемозговыми симптомами, сопровождающими повреждение мозгового вещества (головные боли, признаки раздражения мозговых оболочек, головокружения, тахикардия, тошнота и др.);

— период выраженных клинических явлений — разгар лучевой болезни при комбинированном поражении в результате снижения реактивности нервной системы у раненых с черепно-мозговыми повреждениями может наступить позднее.

При комбинированном поражении возникающие трофические расстройства более глубоки; вегетативные нарушения и угнетение нервной системы выражены в большей степени. Заболевание носит торпидный характер. Период выраженных клинических явлений может продолжаться до 2—3 недель и обычно осложняется воспалительными некрозами слизистой рта, некротическими ангинами, очаговыми пневмониями и др.

Возможно развитие внутричерепных инфекционных осложнений, на что указывает каждое новое ухудшение в состоянии больного — нарастание общей вялости, заторможенности, появление рвоты, судорожных припад-

ков, общая оглушенность или другие психические нарушения;

— восстановительный период лучевой болезни — при комбинированном поражении отличается выраженной торпидностью течения и далеко не полным завершением восстановительных и компенсаторных процессов функции нервной системы. Надолго остается быстрая утомляемость, понижение памяти, нарушение сна и ряд других явлений дистрофического характера.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых повреждениях черепа и головного мозга

206. Первая врачебная помощь. На ПМП пострадавшим с закрытой травмой черепа и мозга оказывают первую помощь и эвакуируют их в МедСБ (ОМО).

В оценке расстройства сознания можно пользоваться следующей упрощенной схемой. Пострадавший находится **в сознании,** если он ориентируется во времени и пространстве; **спутанное сознание,** если у него имеется потеря ориентировки или наблюдаются явления возбуждения; **прекоматозное сознание,** если раненый не отвечает на вопросы, но реагирует на болевые раздражения, произвольные движения у него отсутствуют; **коматозное сознание** — отсутствие реакций на болевые раздражения, исчезновение корнеального рефлекса, нарушение глотания.

Важно отличать коматозное состояние вследствие глубокого расстройства сознания (ритмичное дыхание, пульс удовлетворительного наполнения и нормального ритма) от тяжелого шока (низкое кровяное давление, частый, слабый, нередко нитевидный пульс, холодный пот) и агонального состояния (артериальное давление не определяется, пульс нитевидный, не сосчитывается, расстройство дыхания, кожные покровы очень бледные, влажные).

На ПМП при наличии у пострадавшего слабого пульса применяют средства, стимулирующие сердечно-сосудистую деятельность; при нарушении дыхания — лобелин, цититон. Если у пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, имеется рвота, его голову надо повернуть набок, чтобы предупредить аспирацию рвотных масс.

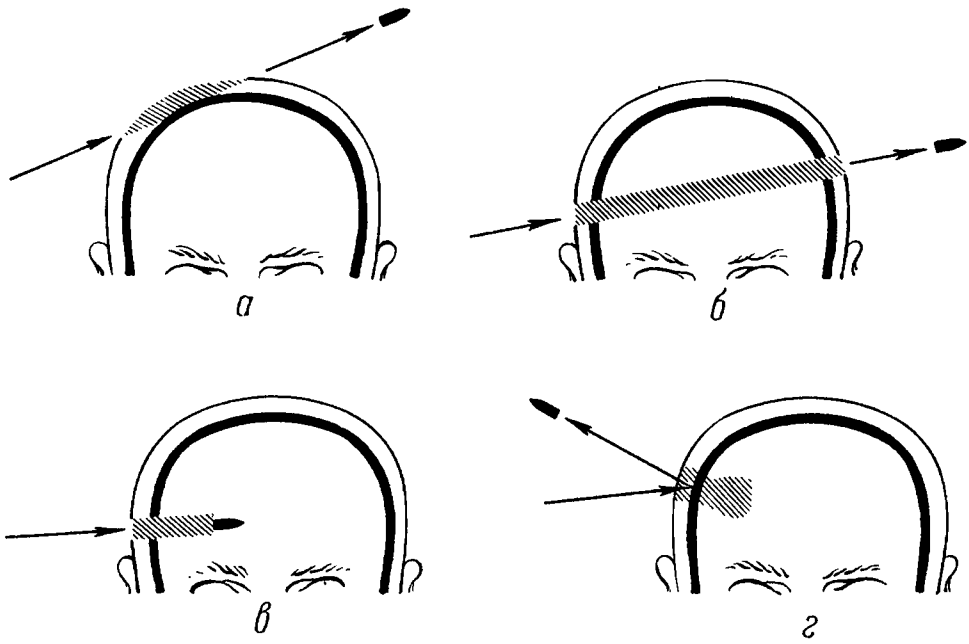


Рис. 1. Виды огнестрельных ранений черепа по механизму ранения:

а — касательное; *б* — сквозное; *в* — слепое; *г* — рикошетирующее

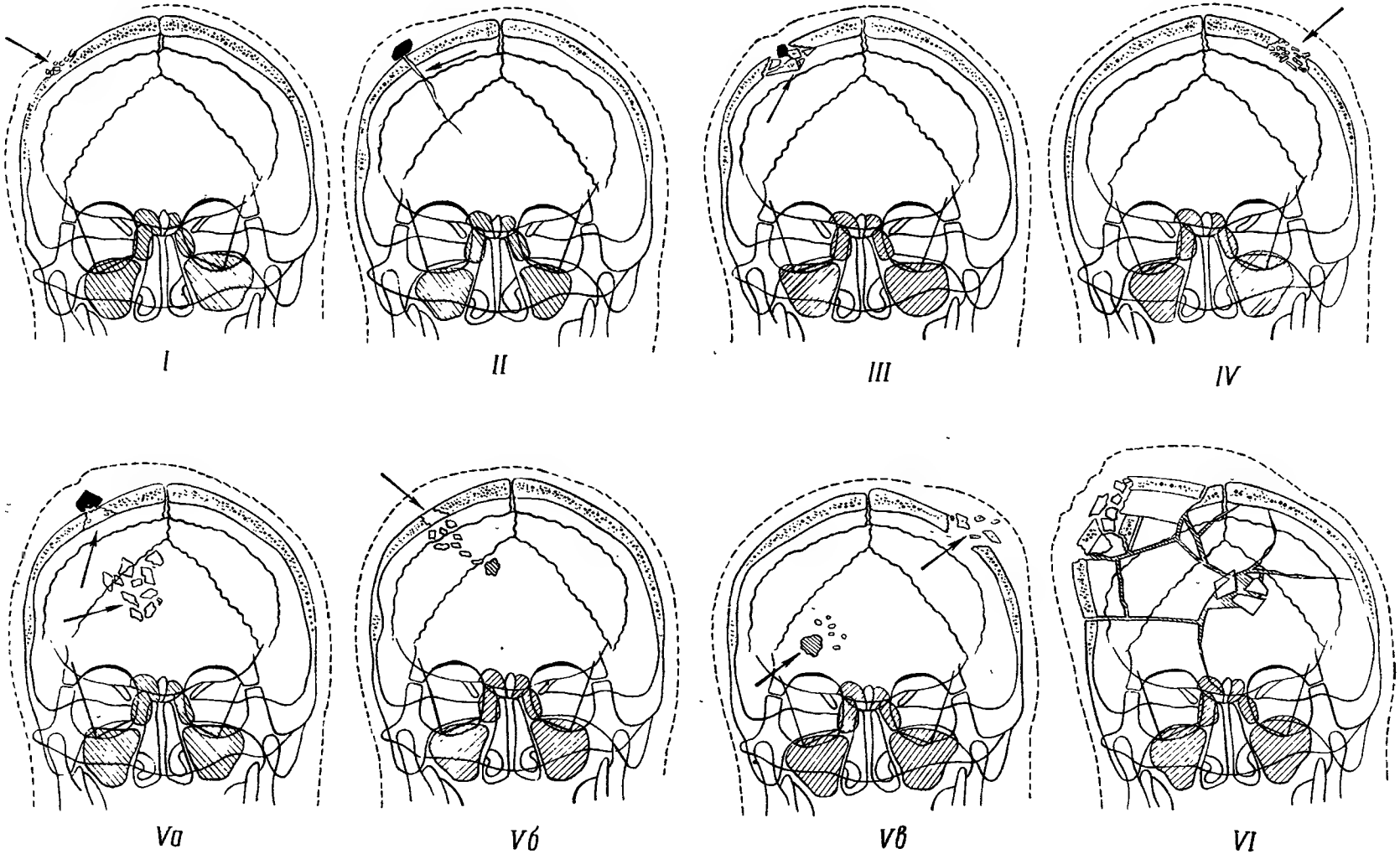


Рис. 2. Схематическое изображение типов прямых огнестрельных переломов:

I—неполный перелом: II—линейный перелом: III—вдавленный перелом: IV—раздробленный перелом; V, *а*—дырчатый отвесный перелом; V, *б*—дырчатый слепой перелом; V, *в*—дырчатый сквозной перелом; VI—оскольчатый перелом (I, II, III типы переломов

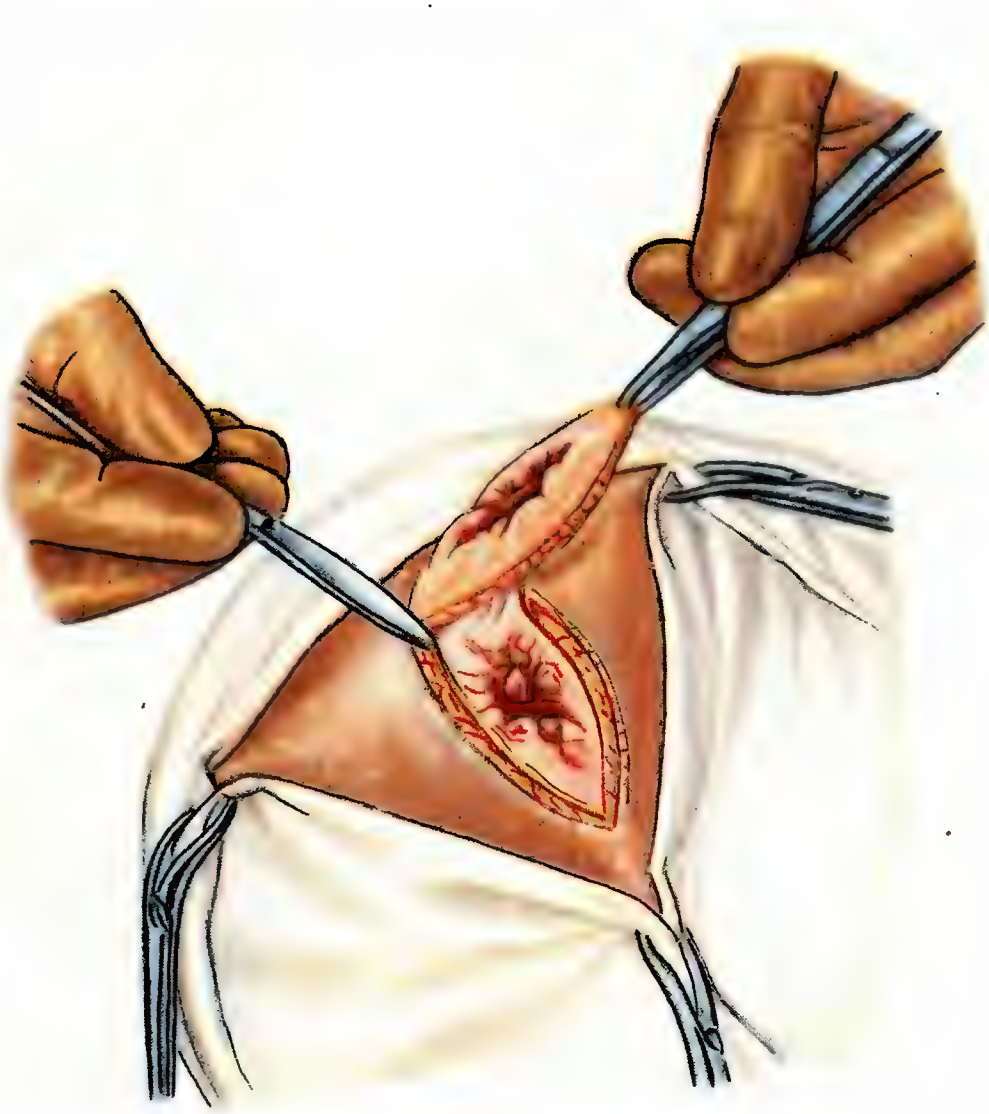


Рис. 3. Этапы первичной обработки раны черепа.
Иссечение раны мягких тканей

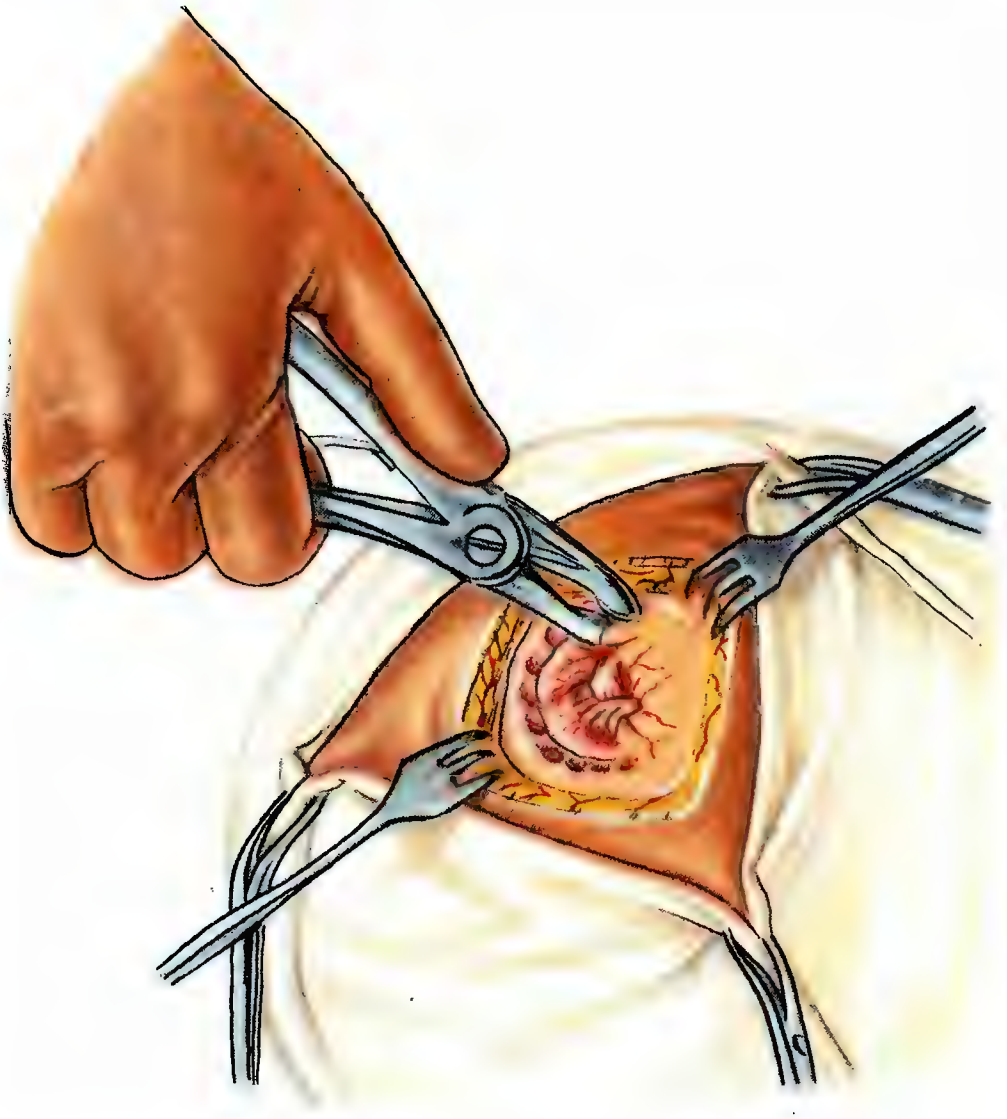


Рис. 4. Трепанация кости

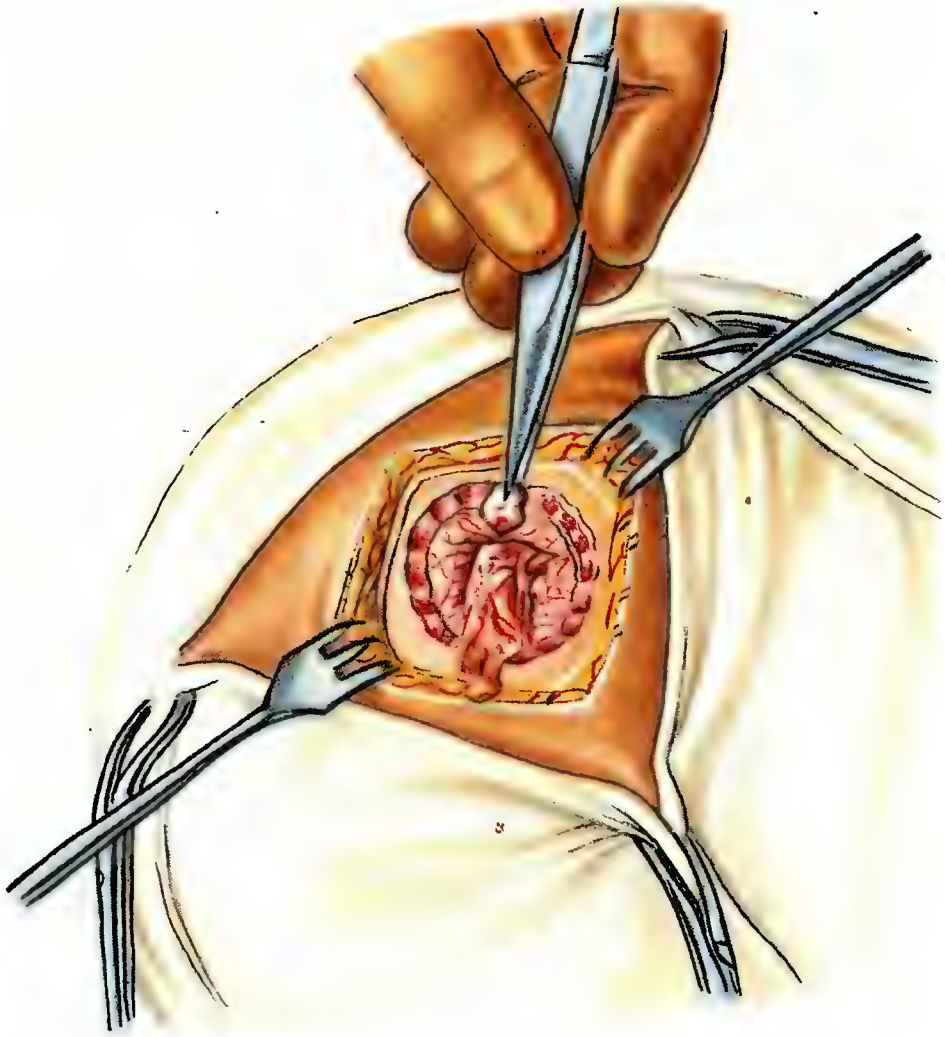


Рис. 5. Удаление костных отломков из входа в раневой канал мозга

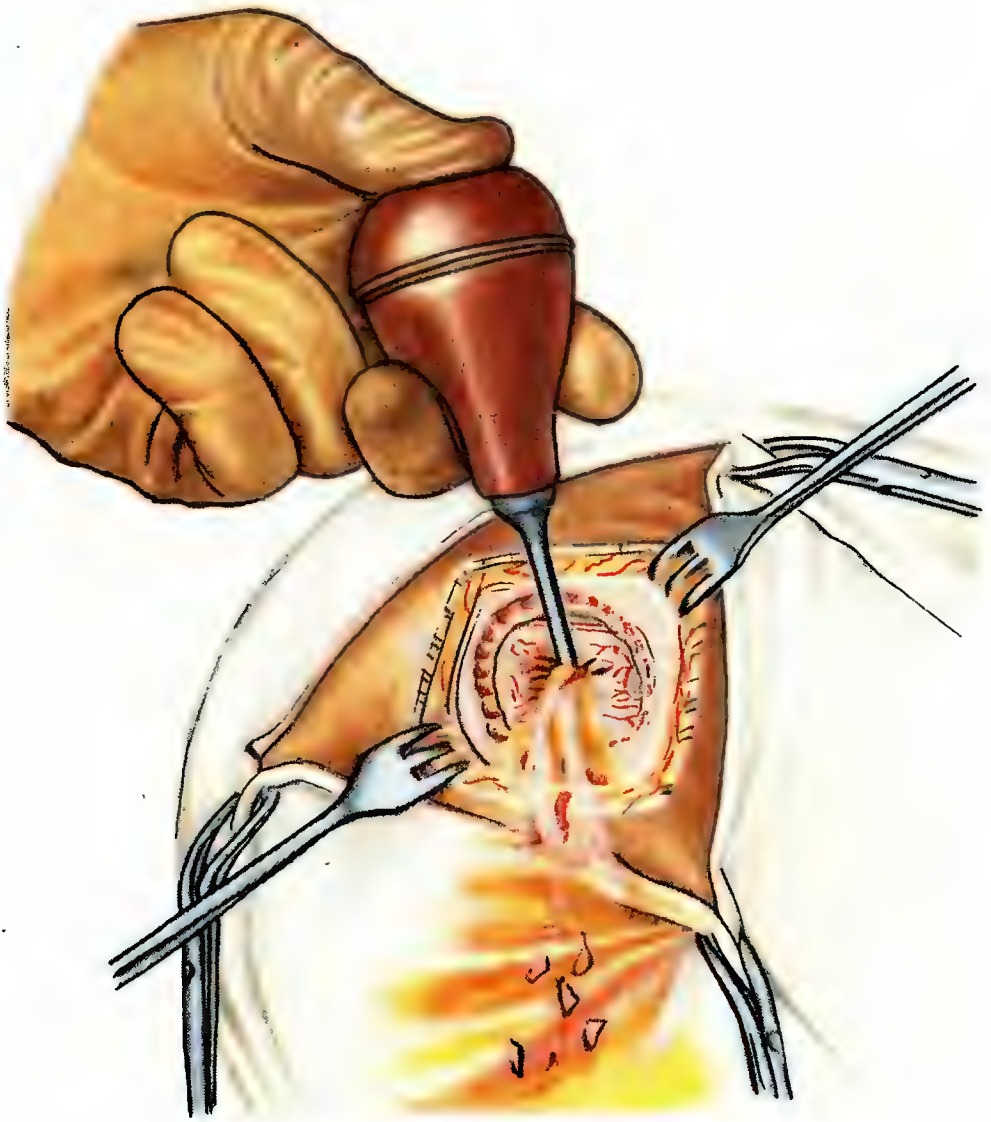


Рис. 6. Промывание раневого канала с удалением мелких костных отломков, сгустков крови и мозгового детрита

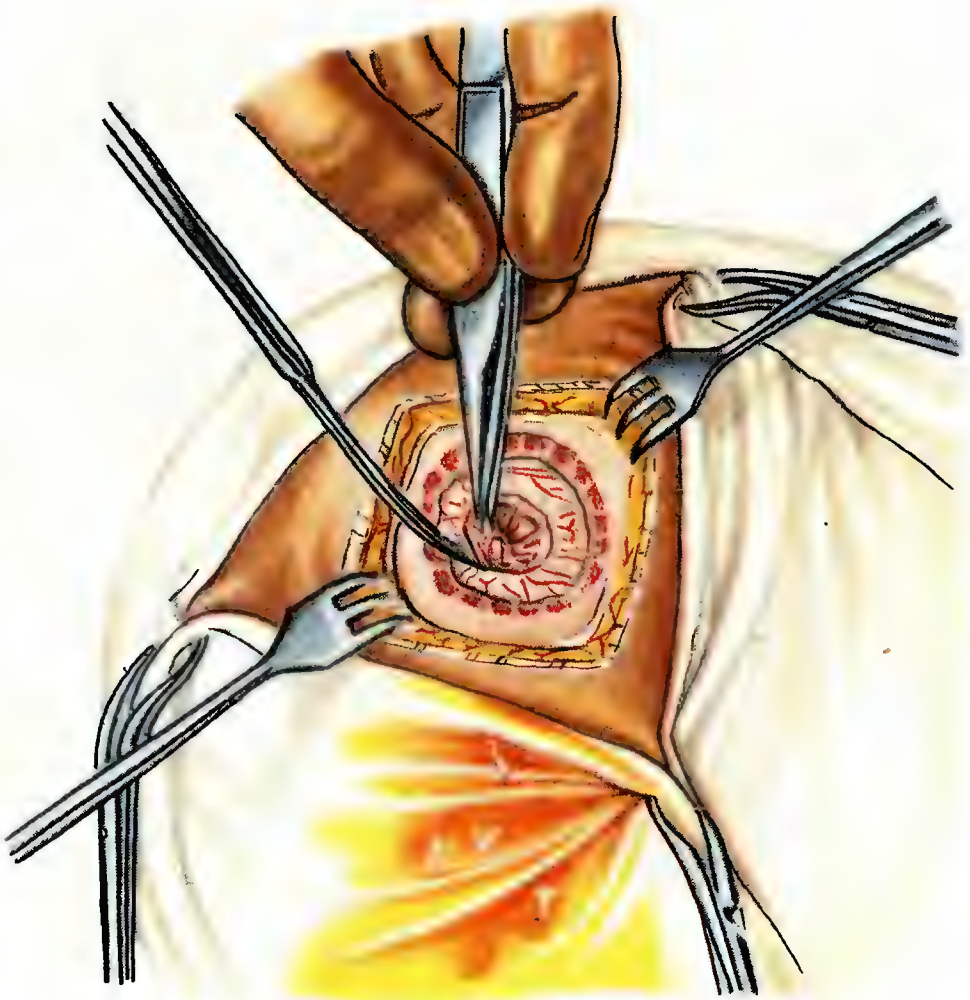


Рис. 7. Иссечение краев твердой мозговой оболочки после очистки раневого канала мозга

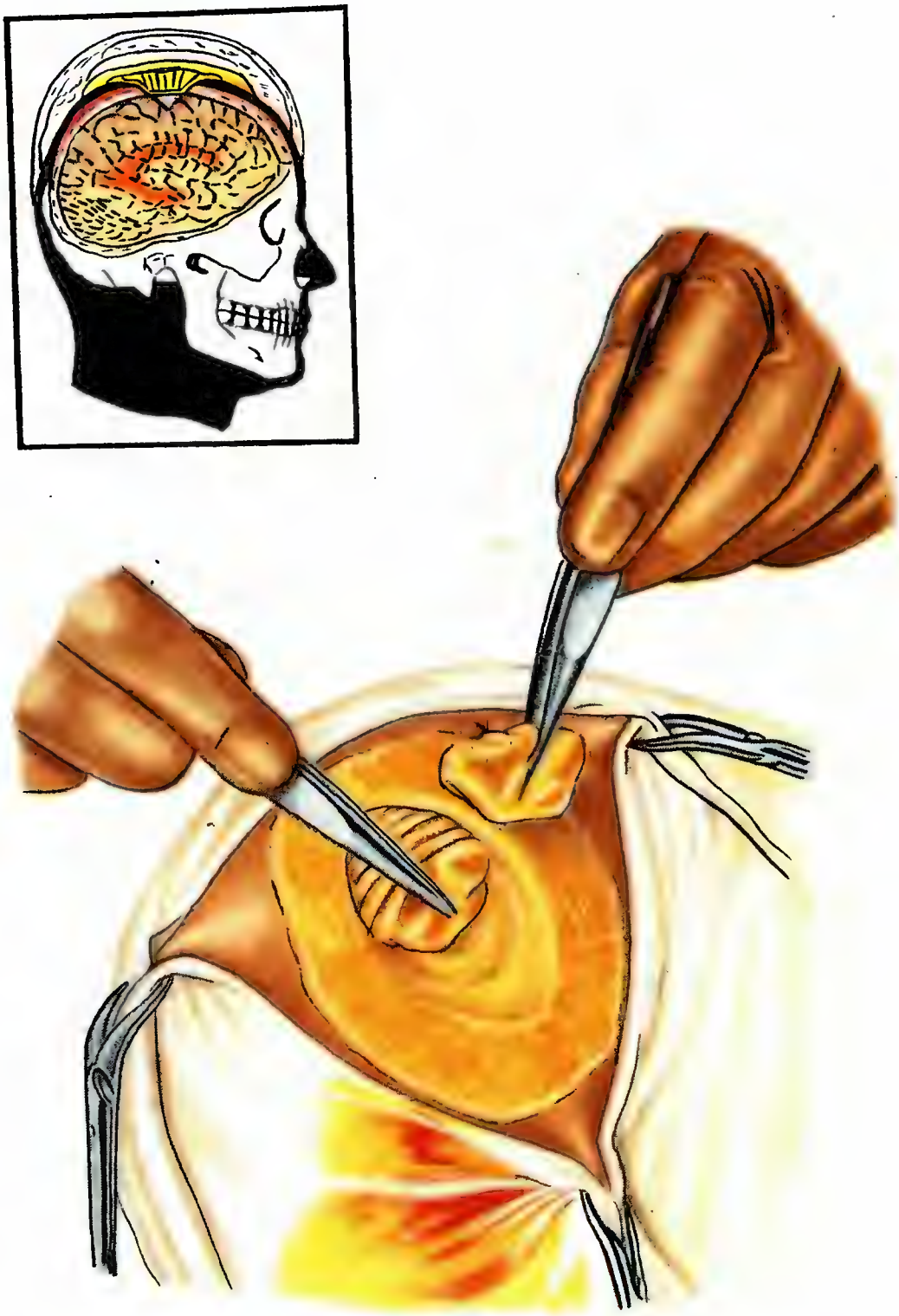


Рис. 8. Наложение долгосрочной повязки типа Микулича—Гойхмана

При эвакуации голову пострадавшего необходимо уложить на подушку, сложенную шинель или иммобилизовать шиной. Эвакуация пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, должна проводиться под наблюдением медицинского персонала.

Из ПМП в первую очередь надо эвакуировать пострадавших с явлениями нарастания внутричерепного давления (ухудшение сознания, урежение пульса, появление апатии, адинамии или, наоборот, возбуждения).

Бессознательное состояние при сдавлении мозга не является противопоказанием к транспортировке; не эвакуируют лишь находящихся в агональном и коматозном состоянии (частый, еле прощупываемый пульс, хрипящее громкое или аритмичное дыхание типа Чейна — Стокса или Куссмауля, резкое ослабление или отсутствие рефлексов роговичной оболочки глаз, исчезновение глотательного рефлекса).

207. Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) выделяют пострадавших, нуждающихся в операции по жизненным показаниям (сдавление головного мозга), пострадавших, находящихся в крайне тяжелом состоянии, нуждающихся в реанимационных или других неотложных мероприятиях, а также группу подлежащих дальнейшей транспортировке в специализированный госпиталь (СХППГ).

208. Сдавление головного мозга, обусловленное внутричерепным кровоизлиянием или острым отеком и требующее срочного хирургического вмешательства, встречается редко. Обычная контузия головного мозга также сопровождается повышением внутричерепного давления, характерным для компрессии. К декомпрессивной трепанации следует прибегать лишь при явных признаках нарастания общих и очаговых мозговых симптомов.

Трепанацию необходимо делать в области гематомы, на расположение которой укажут неврологические расстройства. При неясном топическом диагнозе очага повреждения декомпрессивную трепанацию предпочтительно выполнить в правой височной области или сделать несколько фрезевых отверстий справа и слева в височной и теменной областях.

Если при осмотре твердой мозговой оболочки выясняется, что цвет ее синий и она резко напряжена, необ-

ходимо рассечь ее крестообразно и удалить субдуральную гематому.

При явлениях резкого повышения внутричерепного давления следует внутривенно вводить 40% раствор глюкозы, внутримышечно 25% раствор сернокислой магнезии, меркузал, применять люмбальную пункцию с выпусканием небольшого количества ликвора (при значительной примеси крови в ликворе — до 10 *мл*). При переломах основания черепа, сопровождающихся истечением ликвора из носа и ушей, ограничивать прием жидкости и назначать антибиотики широкого спектра действия.

209. При комбинированных травмах (закрытая черепномозговая травма и радиационное поражение) проводят комплексное лечение. В первый период применяют дегидратационную и симптоматическую терапию. Для предупреждения отека мозга и внутричерепных вторичных кровоизлияний назначают ежедневный прием препаратов кальция. Для дезинтоксикации организма, при отсутствии симптомов повышения внутричерепного давления, рекомендуется обильное питье, усиление диуреза и потоотделения, назначение послабляющих и десенсибилизирующих средств (димедрол, пипольфен).

Для улучшения трофической функции и в качестве общеукрепляющего средства назначают переливание крови с учетом особенностей, приведенных в главе «Переливание крови», введение глюкозы.

Профилактика инфекционных осложнений достигается применением антибиотиков.

В период выздоровления показаны препараты, стимулирующие нервную систему.

210. Из МедСБ пострадавших с закрытой травмой черепа и головного мозга эвакуируют:

— в специализированные госпитали для раненных в голову — нуждающихся в хирургическом вмешательстве при наличии переломов свода и основания черепа, а также тяжелой контузии мозга;

— в неврологические госпитали — с явлениями сотрясения или контузии головного мозга, а также с психогенными функциональными нарушениями.

Пострадавших при ядерном взрыве с сочетанными поражениями черепа и других органов направляют в хирургический или неврологический госпиталь, в зависимости от характера поражения.

С комбинированными поражениями — облучение и легкая закрытая травма мозга — можно направлять в терапевтические госпитали.

Задерживают в МедСБ:

— оперированных по поводу внутричерепных гематом (на 2—3 недели);

— находящихся в агональном и коматозном состоянии;

— находящихся в состоянии эпилептического статуса (частые судорожные припадки);

— при наличии крайнего возбуждения.

ОТКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

211. Огнестрельные черепно-мозговые ранения подразделяют на три основные группы: ранения мягких тканей; непроникающие ранения костей черепа; проникающие ранения черепа и головного мозга.

Ранения мягких тканей составляют более половины всех ранений головы. При таких ранениях остаются неповрежденными твердая мозговая оболочка, кости черепа; повреждаются лишь его покровы — кожа, апоневроз, мышцы, надкостница. Однако при ранении мягких тканей может быть сотрясение, ушиб или сдавление мозга.

Непроникающие ранения с повреждением костей черепа характеризуются повреждением костей свода или (реже) основания черепа при целости твердой мозговой оболочки, являющейся надежным барьером для раневой инфекции. Непроникающие ранения нередко сопровождаются контузией мозга, образованием над- или подоболочечных гематом мозга.

Проникающие ранения черепа и головного мозга характеризуются переломом костей черепа с нарушением целости твердой мозговой оболочки с непосредственным проникновением бактериального загрязнения (вместе с ранящим снарядом и костными осколками) в вещество головного мозга. Проникающие ранения составляют почти $^1/_3$ всех ранений черепа. Течение и исходы их наиболее тяжелые, так как в этих случаях не только непосредственно повреждается вещество

головного мозга, но и часто возникают тяжелые инфекционные осложнения.

Огнестрельные ранения черепа по виду ранящего снаряда делят на пулевые и осколочные. Для пулевых характерна большая частота сквозных ранений черепа и мозга, для осколочных — множественность, слепой характер ранения и большая частота последующих инфекционных осложнений.

212. По характеру раневого канала различают касательные, сквозные, слепые и рикошетирующие огнестрельные ранения черепа (рис. 1). Последние специфичны только для повреждений черепа (отвесные ранения).

Огнестрельные ранения черепа делят также по локализации (по областям — лобная, теменная, височная, затылочная, лобно-височно-орбитальная, парабазальная и по сторонам — правая, левая; парасагиттальное, двуполушарное ранение).

Огнестрельные переломы черепа подразделяют на шесть основных типов (рис. 2):

— неполный перелом с изолированным повреждением одной лишь наружной или внутренней пластинки костей черепа (непроникающее ранение);

— линейный перелом или трещина в изолированном виде (непроникающее ранение);

— вдавленный перелом (чаще встречается при непроникающих ранениях);

— раздробленный перелом с мелкими костными отломками на поверхности твердой мозговой оболочки (типичен для непроникающих ранений или поверхностных проникающих);

— дырчатый перелом с наличием одного или двух небольших отверстий в костях черепа с множеством мелких костных отломков, смещенных в полость черепа;

— оскольчатый перелом с наличием крупных костных отломков и необычных для всех остальных переломов смещением их кнаружи от полости черепа (типичен только для тяжелых проникающих ранений).

Дырчатый перелом встречается исключительно при проникающих ранениях и делится в свою очередь на три подтипа: а) слепой с наличием инородного тела в полости черепа; б) отвесный с наличием костных отломков в полости черепа (результат рикошетирующего ранения

и смещения «вторичных снарядов» — костных отломков — в вещество мозга); в) сквозной (сегментарный или диаметральный).

Огнестрельные ранения черепа и головного мозга нередко протекают с различными осложнениями, среди которых следует выделять неинфекционные (кровотечения, отек и набухание мозга, истечение и выбухание мозга) и инфекционные (остеомиелиты, менингиты, энцефалиты, абсцессы мозга — ранние и поздние, эпендимиты, ликворные свищи и др.).

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации раненным в череп и головной мозг

213. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь** заключается в закрытии раны асептической повязкой и придании пораженному удобного положения (расстегивание воротника и пояса). Раненых быстро эвакуируют на ПМП.

Первая врачебная помощь. На ПМП раненым при необходимости исправляют повязку, вводят по показаниям сердечно-сосудистые средства. Всем вводят противостолбнячную сыворотку и анатоксин, а также антибиотики.

214. Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) всех раненых разделяют на три группы: находящихся в агональном состоянии оставляют в стационаре; раненых с наружным или внутричерепным кровотечением отправляют в операционную; остальных эвакуируют в специализированный госпиталь. Выделять эти группы желательно при первичном осмотре раненых в перевязочной МедСБ (ОМО). При сокращении объема помощи можно сортировать раненых без смены повязки и осматривать раны только в случае подозрения на продолжающееся внутричерепное кровотечение.

Операции в МедСБ производятся при наружном кровотечении или признаках нарастающего внутричерепного кровоизлияния.

Перед эвакуацией раненным в череп следует ввести антибиотики, иммобилизовать голову шинами или уложить ее на мягкую подстилку. В пути следования за раненым с проникающими ранениями черепа желательно установить наблюдение.

215. Специализированная помощь. В СХППГ раненных в череп и мозг подвергают полному хирургическому, неврологическому и рентгенологическому исследованию, а в показанных случаях — осмотру ЛОРспециалистом и окулистом и проводят лечение.

Из госпиталя раненные в мягкие ткани, а также с закрытыми повреждениями черепа, без выраженных общих и очаговых симптомов со стороны центральной нервной системы, после всестороннего обследования и первичной обработки раны могут быть направлены в госпиталь для легкораненых.

Раненых с непроникающими ранениями черепа (линейные, вдавленные или раздробленные переломы без выраженных явлений поражения мозга) при удовлетворительном состоянии, небольшом сроке, прошедшем с момента ранения (1—2 дня), оперируют в порядке очереди.

Раненые с проникающими ранениями черепа и мозга подлежат оперативному лечению в специализированном госпитале с обязательным оставлением на месте не менее чем на 20 дней. В случае развития у них лучевой болезни сроки госпитализации удлиняются. При перегрузке этапов медицинской эвакуации раненых с проникающими ранениями черепа и мозга, находящихся в удовлетворительном состоянии, можно без операции эвакуировать самолетами в специализированные госпитали за пределы фронта.

Всем раненым с повреждением костей черепа или мозга, которых эвакуируют из специализированного госпиталя без обработки раны, необходимо ввести пенициллин не только внутримышечно (30 000 ЕД), но и эндолюмбально (25 000 ЕД кристаллического пенициллина на бидистиллированной воде).

В СХППГ оперируют всех раненных в череп, за исключением крайне тяжело раненных и агонирующих. Бессознательное состояние не служит противопоказанием к оперативному вмешательству, если оно не сопровождается резким угнетением стволовых функций (частый слабого наполнения пульс, исчезновение глотательного рефлекса, резкое снижение роговичных рефлексов, аритмичное, поверхностное или резко учащенное дыхание).

Умеренная степень возбуждения также не является противопоказанием к первичной обработке раны черепа и мозга. Раненым, находящимся в таком состоянии, перед операцией надо вводить ганглиоплегики или анальгетики. Рекомендуются также клизмы из хлоралгидрата.

В первую очередь подлежат операции раненые с явлениями нарастающего внутричерепного давления (подозрение на продолжающееся кровоизлияние) и с ликвореей. Раненые с проникающими ранениями черепа и мозга должны быть оперированы раньше раненых с непроникающими ранениями, так как при поражении твердой мозговой оболочки мозга велика опасность инфекционных осложнений.

Относительными противопоказаниями к операции являются обширное разрушение черепа и мозга, развитие у раненого пневмонии или вспышка острого менингита. В последних случаях рекомендуется в течение 2—3 дней провести активную терапию антибиотиками или сульфаниламидами.

Раненых, которым операция противопоказана, задерживают в специализированном госпитале до улучшения их состояния. Такие раненые нуждаются в особенно тщательном уходе и лечении. Им назначают кофеин, камфару, лобелин, внутривенно 40% раствор глюкозы или 15% раствор хлорида натрия; в тяжелых случаях отека мозга — меркузал или мочевину, уроглюк; для профилактики и лечения инфекционных осложнений — пенициллин внутримышечно и эндолюмбально, внутрь сульфаниламиды; при возбуждении — хлоралгидрат, ганглиоплегики, фенобарбитал (люминал). Переливание крови применяется лишь при значительном снижении артериального давления.

Первичная хирургическая обработка ран черепа и головного мозга

216. Первичной хирургической обработке ран черепа предшествует:

— бритье волос на всей голове и подготовка операционного поля;

— местное обезболивание покровов черепа по окружности раны 0,5% раствором новокаина с добавлением в среднем 100 000 ЕД пенициллина на 1 *л* раствора.

Первичная хирургическая обработка при ранении мягких тканей черепа состоит в иссечении или рассечении раны в зависимости от характера раневого канала. Касательные и сквозные раны с близко расположенными входным и выходным отверстиями иссекают окаймляющими разрезами. Небольшие слепые раны покровов черепа рассекают с последующей ревизией надкостницы, а при ее повреждении — с ревизией подлежащего участка кожи. Исключение составляют лишь поверхностные раны кожи без расхождения краев (без повреждения апоневроза); в этих случаях оперативного лечения не требуется.

Иссекают и рассекают рану послойно. Подапоневротическую или поднадкостничную гематому удаляют струей физиологического раствора хлорида натрия или ложечкой.

Убедившись в целости надкостницы или кости, края раны зашивают глухим швом. Хирургическую обработку ран покровов черепа надо проводить, учитывая необходимость сближения краев операционной раны с помощью швов.

217. Первичная хирургическая обработка ран костей черепа при непроникающих ранениях складывается из двух этапов: иссечения краев раны мягких тканей до костей и обработки костного дефекта (рис. 3 и 4).

При изолированном повреждении наружной костной пластинки (выбоины, узуры, царапины и др.) дефект кости обрабатывают острой ложечкой или полукруглым остеотомом и придают выбоине овальную форму. При мелких вдавлениях или наличии синюшного пятна на кости в центре повреждения делают отверстие фрезой, которое доводят до внутренней костной пластинки. Если последняя не повреждена, обработку кости на этом заканчивают. В случае перелома внутренней пластинки кости отломок ее осторожно извлекают из раны, для чего фрезевое отверстие приходится расширять костными кусачками.

При переломе обеих пластинок кости (переломы типа вдавленных, раздробленных или зияющих линейных) края костного дефекта экономно иссекают кусачками до появления кости нормального строения. Края кости выравнивают, они не должны иметь фестончатых

выступов. Венозное кровотечение из костей останавливают втиранием восковой пасты.

В дальнейшем необходимо удалить костные отломки из эпидуральной щели (из-под кости). Для этого следует пользоваться пуговчатым зондом, изогнутым на конце под прямым углом, или ложечкой Фолькмана. Затем рану промывают струей физиологического раствора хлорида натрия. При этом удаляется эпидуральная гематома.

Тщательно ревизуют состояние твердой мозговой оболочки. Если она цела, осуществляют гемостаз и края раны покровов черепа сближают глухими швами.

При наличии дефекта кости и смещения костных отломков в области венозных синусов твердой мозговой оболочки трепанацию кости проводят не от «центра к периферии», как это описывалось выше, а от «периферии к центру». С этой целью вблизи перелома делают фрезевое отверстие и циркулярно резецируют из него края поврежденной кости. Костные отломки в центре дефекта удаляют в последнюю очередь, после образования сравнительно широкого доступа к венозному синусу.

При зияющем или загрязненном линейном переломе (трещина кости) в центре раны делают отверстие фрезой и затем расширяют его кусачками по ходу трещины, в пределах раны покровов черепа.

Неповрежденная твердая мозговая оболочка может быть вскрыта лишь при субдуральной гематоме, сопровождающейся явными признаками сдавления головного мозга. В этих случаях напряженную, синюшного цвета оболочку, не передающую пульсации мозга, вскрывают линейным разрезом и после опорожнения гематомы зашивают наглухо.

218. Первичная хирургическая обработка ран головного мозга (проникающие ранения) складывается из трех этапов: обработки раны мягких тканей, трепанации кости в области перелома черепа и обработки раны мозга и твердой мозговой оболочки.

Обработку раневого канала в мозгу начинают с удаления поверхностно расположенных костных отломков и сгустков крови. Затем производят кратковременное искусственное повышение внутричерепного давления (при этом просят раненого покашлять, натужиться; у

находящихся в бессознательном состоянии сдавливают на время яремные вены) и с помощью резинового баллона осторожно промывают раневой канал в мозгу теплым физиологическим раствором хлорида натрия.

Указанные приемы способствуют опорожнению раневого канала от мозгового детрита, кровяных сгустков и инородных тел, а также перемещению костных отломков из глубоких отделов раневого канала в более поверхностные (рис. 5 и 6).

Все внедрившиеся в мозговую ткань костные отломки и доступные инородные тела обязательно извлекают с помощью анатомических или изогнутых носовых пинцетов.

Для уточнения локализации внедрившихся отломков, помимо рентгенограммы черепа, разрешается очень осторожно исследовать раневой канал кончиком мизинца; при этом ни в коем случае нельзя выковыривать пальцем костные или металлические осколки. Неглубоко расположенные металлические инородные тела следует удалять, иначе они могут переместиться и вторично повредить мозг.

После тщательного опорожнения раневого канала в мозгу необходимо остановить паренхиматозное кровотечение. Для этого в рану вводят марлевый шарик, смоченный 3% раствором перекиси водорода.

В последнюю очередь очень экономно иссекают края дефекта твердой мозговой оболочки, чтобы не нарушить образовавшихся спаек субарахноидального пространства и не инфицировать мягких оболочек (рис. 7).

Если первичная хирургическая обработка раны мозга проведена радикально, воспалительных изменений в ране нет, показано наложение глухого шва на рану покровов черепа.

В сомнительных случаях нужно только сблизить края раны по углам, оставляя резиновые полоски-выпускники, на 1—2 суток вводимые до кости или твердой мозговой оболочки. При выраженных воспалительных изменениях краев обрабатываемой раны рекомендуется наложить после операции повязку типа Микулича—Гойхмана (рис. 8).

Дренажи и тампоны в мозговую рану вставлять не следует.

Обработку ран мозга при наличии желудочковой ликвореи надо всегда заканчивать наложением глухого шва на мягкие ткани ввиду опасности проникновения вторичной инфекции в ликворопроводящие пути.

При проникающих ранениях необходимо вводить внутримышечно пенициллин в сочетании с эндолюмбальным введением кристаллического пенициллина ежедневно в течение 2—3 дней.

При развитии менингита или менинго-энцефалита дозу антибиотика следует удвоить; в частности, эндолюмбальная ежесуточная лечебная доза должна составлять 50 000 ЕД.

Вводить антибиотики непосредственно в мозговую рану, внутрь желудочка или субокципитально опасно из-за возможности развития тяжелых (угрожающих жизни) судорог.

При отсутствии антибиотиков или при пенициллиноустойчивой флоре рекомендуется применять сульфаниламиды по 6 *г* в сутки (всего на курс дают каждому раненому 24—30 *г*, по 1 *г* через 4 часа).

После хирургической обработки проникающих ран мозга раненого необходимо госпитализировать на 3 недели, а при развитии осложнений — и на более продолжительный срок.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ КОМБИНИРОВАННЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ

219. Огнестрельные ранения черепа и мозга, сочетающиеся с воздействием проникающей радиации, протекают значительно тяжелее обычных ранений.

В периоде первичных реакций лучевой болезни на первый план выступают общемозговые явления, присущие начальному периоду травмы головного мозга. Состояние раны в этом периоде не отличается никакими специфическими особенностями. По выходе раненого из тяжелого состояния самочувствие его может быть некоторое время удовлетворительным.

Через 1—3 недели после ранения (в зависимости от степени облучения) появляются клинические признаки лучевой болезни.

Частота и тяжесть вторичных внутричерепных инфекционных осложнений резко нарастают; развиваю-

щиеся менингиты и энцефалиты протекают очень тяжело и дают высокую летальность.

Хирургическая тактика при комбинированных поражениях состоит в том, чтобы как можно раньше произвести радикальную первичную обработку раны черепа и мозга и закончить ее наложением глухих швов на покровы черепа. При этом обязательно применение антибиотиков для профилактики инфекции. В специализированном госпитале необходимо иссечь края раны, трепанировать дефект кости, полностью опорожнить содержимое раневого канала. Особое внимание надо уделять тщательному гемостазу.

Обязательность наложения глухих швов на покровы черепа (особенно при проникающих ранениях черепа и мозга) может обусловить необходимость произвести послабляющие разрезы, если края обширных ран не удается сблизить без сильного натяжения.

Для профилактики инфекции необходимо вводить пенициллин внутримышечно, а при повреждениях костей черепа или проникающих ранениях черепа и мозга — кристаллический пенициллин эндолюмбально (по 25 000 ЕД в течение 3—5 дней).

Раненые с комбинированными поражениями нуждаются в послеоперационной госпитализации и постельном режиме на срок 3—4 недели и более, в зависимости от выраженности явлений лучевой болезни.

Лечение лучевой болезни проводится по общим правилам.

ОСЛОЖНЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЙ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

220. Кровотечение из сосудов твердой мозговой оболочки останавливают прошиванием сосудов или лигированием.

Кровотечение из венозных синусов останавливают, подшивая к месту повреждения кусочек мышцы (для чего используют чаще височную или затылочную мышцу). Перевязывают синус лишь при его полных разрывах. Перевязка синуса позади роландовой борозды вызывает тяжелые расстройства мозгового кровообращения. Для остановки кровотечения из мозговых сосудов

их лигируют, применяют перекись водорода, гемостатическую губку, диатермию.

221. Истечение мозга — выделение из раневого канала мозгового детрита, смешанного с кровью и жидкостью. Истечение мозга происходит в результате повышенного внутричерепного давления в первые 2—3 дня после ранения. Истечение мозга из раны следует рассматривать как благоприятный биологический фактор декомпрессии и самоочищения раны от мертвых продуктов распада и разрушения тканей, поддерживающих состояние отека и представляющих хорошую среду для микрофлоры, занесенной при ранении.

Поэтому с истечением мозга не следует бороться; наоборот, для наиболее полной очистки раневого канала нужно всемерно ему содействовать.

222. Выпячивание мозга (протрузия) — выбухание в рану участка мозга в результате резкого повышения внутричерепного давления.

Первичные (ранние, или доброкачественные) протрузии мозга возникают обычно в течение первой недели после ранения вследствие развития травматического отека и набухания мозга. Они характеризуются медленным ростом, небольшими размерами, плотноватой консистенцией и сохраненной пульсацией. Через несколько дней такой пролапс мозга покрывается грануляциями и постепенно начинает уменьшаться в размерах. Лечение при первичных пролапсах мозга состоит из мероприятий, направленных на понижение внутричерепного давления (дегидратирующие средства, люмбальные пункции).

Вторичные (поздние, или злокачественные) протрузии возникают в результате развития в мозгу прогрессирующего гнойного процесса и связанного с ним вторичного воспалительного отека мозга. В основе появления злокачественных протрузий мозга лежит ограниченный или диффузный энцефалит, а также абсцесс мозга.

223. При черепно-мозговых ранениях возможны инфекционные осложнения уже на 2—6-е сутки, но обычно они развиваются в первые 7—14 дней после ранения (менингит, менинго-энцефалит).

224. Менингит — воспаление мозговых оболочек. К его симптомам относятся высокая температура тела,

головная боль, рвота, типичное положение тела (голова запрокинута назад, нижние конечности приведены к животу), симптомы раздражения оболочек мозга (ригидность затылочных мышц, симптомы Кернига, Брудзинского, Гилена, часто патологические симптомы Россолимо, Гордона, Жуковского, Оппенгейма, Бабинского), истечение под повышенным давлением мутной, гнойной или слегка опалесцирующей, иногда желтоватого цвета (ксантохромия) спинномозговой жидкости. При базальном менингите часто наблюдаются симптомы поражения черепномозговых нервов, болезненность при постукивании по костям лицевого скелета.

Лечение при менингите. Необходимо ежедневно производить спинномозговые пункции, удалять 40—45 *мл* (и больше) ликвора. Внутрь давать сульфаниламиды по 6 *г* ежедневно в течение 5—6 суток. Вводить пенициллин внутримышечно и эндолюмбально (кристаллическую соль) по 50 000 ЕД, растворенных в бидистиллированной воде. Внутривенно ежедневно вводить глюкозу с витамином С.

225. При **менинго-энцефалите** на первое место выступают нарастающие местные (очаговые) нарушения мозга. К этой категории осложнений относятся инфицированные, вяло гранулирующие, распадающиеся и кровоточащие протрузии мозга. Особенности течения менинго-энцефалитов (и, в частности, протрузии) зависят от характера обусловливающей их инфекции. Особенно неблагоприятно протекают менинго-энцефалиты, вызываемые гнилостной анаэробной инфекцией.

К симптомам менинго-энцефалита относятся высокая температура тела, учащенный пульс, нерезко выраженные оболочечные и нарастающие очаговые симптомы. Для анаэробных менинго-энцефалитов характерны субфебрильная температура, частый пульс и злокачественное течение. Мозговая ткань приобретает грязно-серый вид.

Лечение при менинго-энцефалите почти такое же, что и при менингите, но спинномозговые пункции делают реже. Если ликворное давление понижено, пункции следует избегать. При ущемлении выбухшего участка мозга в трепанационном отверстии показано оперативное расширение последнего.

Срезать пролабирующий участок мозга нельзя. Допускается осторожное удаление некротизированных, поверхностно расположенных частей, рыхло связанных с подлежащими тканями. Показана предохраняющая повязка (ватно-марлевый «бублик»).

226. Ранний абсцесс мозга представляет собой задержку гноя в раневом канале, или так называемое нагноение раневого канала (капсулы еще нет). Ранние абсцессы мозга могут протекать почти бессимптомно и обнаруживаются случайно при хирургической обработке ран. В более поздних случаях абсцессы характеризуются резким ухудшением общего состояния раненого (появление или усиление головной боли, рвота, заторможенность, сонливость) и иногда нарастанием очаговых симптомов. Температура тела обычно нормальная или субфебрильная. Иногда выражена брадикардия. Часто ускоренная РОЭ, лейкоцитоз, нейтрофилез. Сравнительно редко отмечаются застойные соски или неврит зрительного нерва. В спинномозговой жидкости увеличение количества белка и небольшое нарастание форменных элементов, иногда опалесцирующий или мутный ликвор (когда абсцесс сообщается с субарахноидальным пространством).

Часто абсцесс образуется в основании выбухающего участка мозга в месте нахождения костных или металлических осколков. При этом исчезает пульсация мозга.

Лечение при абсцессах мозга. Практикуется прокол абсцесса тупо скошенной иглой в направлении обнаруженного на рентгенограмме инородного тела, отсасывание гноя с последующим вскрытием гнойной полости, вставлением тонкого резинового дренажа. Рекомендуется вводить в полость абсцесса 25 000 ЕД пенициллина, растворенного в 1—2 *мл* дистиллированной воды.

227. В послеоперационном периоде необходимо тщательное наблюдение за раненым ввиду возможности возникновения различных осложнений. Если отек мозга достигает больших размеров, рекомендуется энергично проводить осмотерапию; показаны осторожные разгрузочные спинномозговые пункции. В протрузии может содержаться выпяченный в рану расширенный желудочек мозга. Сообщение его со вскрытой полостью абсцесса приводит к гнойному менингиту и эпендимиту.

При зашитой ране ежедневно сменять повязки не требуется; перевязки делают через 3—5 дней, а при наложении повязки типа Микулича — Гойхмана — через 2 недели. Если мозговые симптомы нарастают, надо следить за состоянием протрузии мозга.

Раненый не должен лежать на пораженной стороне. При истечении спинномозговой жидкости рекомендуется положить раненого с приподнятой головой или поднять головной конец кровати, а также энергично проводить дегидратационную терапию и вводить антибиотики.

228. При общем **отеке мозга,** который часто бывает в послеоперационном периоде и характеризуется в выраженных случаях признаками повышенного внутричерепного давления, лечебные мероприятия сводятся к внутривенному введению 40% раствора глюкозы (1—2 раза в день) или 10—15% раствора хлорида натрия; ставят клизмы из сернокислой магнезии (200 *мл* 20—25% раствора), поднимают головной конец кровати (или придают раненому полусидячее положение), ограничивают питье, применяют средства, усиливающие диурез (мочевина, уроглюк).

При прогрессирующем местном отеке мозга рекомендуется к гипертоническому раствору глюкозы добавлять 5—10 *мл* 40% раствора уротропина. При развитии местного отека мозга и сопутствующей гипертермии следует применять ганглиоплегики, давать внутрь 4% раствор амидопирина (пирамидона) по столовой ложке через каждые 3 часа. Иногда необходимы люмбальные пункции с выпусканием небольшого количества жидкости (10—20 *мл*).

Необходимо тщательно следить за пульсом, дыханием, полостью рта, мочеиспусканием, за функцией кишечника и проводить соответствующее лечение. При возбуждении раненого кровать следует оборудовать боковыми досками. Предупреждать образование пролежней.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Закрытые повреждения

229. Закрытые повреждения позвоночника и спинного мозга делятся на три группы:

— повреждения позвоночника без нарушения функции спинного мозга;

— повреждения позвоночника, сопровождающиеся нарушением проводимости спинного мозга;

— закрытые повреждения спинного мозга без повреждения позвоночника.

Повреждения позвоночника встречаются в виде вывихов, переломов (тел, дужек, отростков), переломо-вывихов, разрывов связочного аппарата.

Поражения спинного мозга могут быть в виде: сдавления спинного мозга или его корешков, ушиба или сотрясения мозгового вещества, разрыва спинного мозга или корешков, кровоизлияния в эпидуральную клетчатку, в субарахноидальное пространство, в мозговое вещество (гематомиелия).

230. Ушиб характеризуется выраженными расстройствами со стороны спинного мозга вплоть до синдрома поперечного нарушения проводимости в виде паралича и потери чувствительности ниже уровня повреждения, задержки мочеиспускания и дефекации. При ушибе спинного мозга возникают различные кровоизлияния (от точечных до обширных), отек, размягчение отдельных участков спинного мозга с последующим разлитым торможением в нервных клетках (спинальный шок). Все явления развиваются сразу после травмы и держатся в течение 3—4 недель. В этот период могут присоединиться трофопаралитические осложнения — пролежни, восходящий цистопиелонефрит с переходом в сепсис и уросепсис, а также пневмония.

231. Важнейшей разновидностью поражения спинного мозга, при которой особенно большое значение имеют ранняя диагностика и ранняя хирургическая помощь, является его **сдавление.** По времени развития сдавление может быть острым (наступает в момент травмы), ранним (спустя часы или дни после травмы) и поздним (спустя месяцы или годы после травмы).

По локализации сдавления следует различать: заднее (дужкой сломанного позвонка, эпидуральной гематомой, разорванной желтой связкой), переднее (телом сломанного или смещенного позвонка, выпавшим межпозвонковым диском), внутреннее (отеком мозга, внутримозговой гематомой, детритом в очаге размягчения).

По степени развития сдавление может быть полным (с полным нарушением функции проводимости спинного мозга) и частичным (с сохранением остатков проводимости спинного мозга), по характеру развития — остро прогрессирующим и хроническим.

Диагностика синдрома сдавления спинного мозга должна быть основана на данных рентгенологического, неврологического и хирургического (исследование проводимости субарахноидального пространства путем люмбальной пункции, ликвородинамических проб и пневмомиелографии) методов обследования.

Клинически синдром сдавления спинного мозга характеризуется блокадой субарахноидального пространства, нарастанием неврологических расстройств, смещением дужки или тела сломанного позвонка в просвет позвоночного канала, ущемлением корешков спинного мозга, угрожающим жизни восходящим отеком при травме шейного отдела спинного мозга.

232. При сдавлении спинного мозга применяется декомпрессивная ламинэктомия. Сроки ее проведения при закрытых травмах позвоночника:

— неотложная ламинэктомия — в течение первых 48 часов после травмы;

— ранняя ламинэктомия — первая неделя после травмы;

— поздняя ламинэктомия — конец второй — четвертой недели после травмы.

233. Переломы позвонков без поражения спинного мозга необходимо лечить консервативно: переломы тел поясничного и грудного отделов — вытяжением лямками за подмышечные области на кровати со щитом; переломы шейного отдела — скелетным вытяжением за теменные бугры петлей Глиссона. Хирургическим методом лечения закрытых переломов позвоночника (компрессионные переломы тел, переломо-вывихи, вывихи с повреждением суставных отростков) является операция ламинэктомии, во время которой производится репозиция отломков и фиксация позвоночника. Фиксация достигается закреплением остистых отростков проволокой, металлическими пластинами или костными гемотрансплантатами (ребро, малоберцовая кость) в положении разгибания позвоночного столба.

При травмах спинного мозга без повреждения позвоночника проводится консервативное лечение в виде рассасывающей (лидаза, пирогенал, стекловидное тело, алоэ, рутин и др.) и стимулирующей (витамин B_1, прозерин, дибазол, лечебная физкультура) терапии.

Огнестрельные ранения

234. Огнестрельные ранения позвоночника и спинного мозга различают:

— по виду ранящего оружия — пулевые, осколочные;

— по характеру раны — сквозные, слепые, касательные;

— по отношению к спинномозговому каналу — проникающие, непроникающие, паравертебральные;

— по уровню — шейный, грудной, поясничный, крестцовый отделы.

Выделяют также изолированные, сочетанные и множественные (с повреждением других органов) ранения.

Проникающими ранениями позвоночника называют повреждения, при которых разрушаются костное кольцо позвоночного канала и твердая мозговая оболочка.

При установлении диагноза необходимо руководствоваться единой классификацией, выделяющей:

— проникающие ранения позвоночника — сквозные, слепые, касательные с полным или частичным нарушением проводимости спинного мозга;

— непроникающие ранения позвоночника — сквозные, слепые и касательные с полным или частичным нарушением проводимости спинного мозга или без неврологических нарушений;

— паравертебральные ранения с полным или частичным нарушением проводимости спинного мозга.

Важно установить соотношение между раневым и позвоночным каналами. Для этого снимают рентгенограммы в двух проекциях (фас и профиль).

235. Остро наступающее повреждение спинного мозга сопровождается спинномозговым (спинальным) шоком, при котором развивается паралитическое состояние рефлекторной деятельности спинного мозга.

Клинически спинальный шок проявляется угнетением всех функций спинного мозга книзу от места повреждения; при этом утрачиваются сухожильные рефлексы,

снижается мышечный тонус, нарушается чувствительность, автоматическое опорожнение мочевого пузыря и прямой кишки (по типу задержки). Состояние спинального шока продолжается 2—4 недели и поддерживается очагами раздражения спинного мозга: инородными телами (костные отломки, металлические осколки, обрывки связок), участками травматических и циркуляторных некрозов.

Чем грубее травма спинного мозга, тем позже восстанавливается его рефлекторная деятельность.

В оценке характера повреждения спинного мозга различают следующие клинические синдромы.

Синдром полного поперечного разрушения спинного мозга характеризуется параплегией, параанестезией, нарушением функции тазовых органов, прогрессирующим развитием пролежней, геморрагическими циститами, быстро наступающей общей кахексией, отеком нижних конечностей.

Синдром частичного повреждения спинного мозга в остром периоде характеризуется различной выраженностью симптомов — от сохранения движения с незначительной разницей в рефлексах до грубых параличей и нарушений функции тазовых органов. Верхняя граница нарушений чувствительности обычно нестойкая и проявляет тенденцию к изменению.

Синдром сдавления спинного мозга при огнестрельных ранениях чаще всего развивается вследствие давления на вещество мозга ранящего снаряда, костных отломков, смещенных позвонков, а также вследствие образования субдуральных и эпидуральных гематом; в позднем периоде — вследствие развития арахноидитов и эпидуритов.

Перинеональный корешковый синдром повреждения наблюдается при слепом ранении позвоночника в области конского хвоста с субдуральным расположением инородного тела и характеризуется своеобразным сочетанием болевых ощущений и пузырных расстройств. В вертикальном положении боли в промежности усиливаются, а опорожнение мочевого пузыря более затруднено в положении стоя, чем в положении лежа.

236. Повреждения верхнешейного отдела позвоночника и спинного мозга характеризуются тяжелым со-

стоянием с выраженным нарушением дыхания (вследствие высокого паралича мышц тела, рук, грудной клетки и ног). Нередко такие повреждения сопровождаются стволовыми симптомами: утратой сознания, расстройством глотания и сердечной деятельности.

237. Повреждения нижнешейного отдела сопровождаются расстройством дыхания, высоким параличом тела (тетраплегия), нарушением чувствительности с уровня ключицы и нередко симптомом Горнера (сужение зрачка, глазной щели и некоторое западение глазного яблока).

238. Повреждения грудного отдела спинного мозга сопровождаются параплегией ног, нарушением функции тазовых органов и расстройством чувствительности с уровня поражения (пятый грудной сегмент соответствует уровню сосков, седьмой — реберной дуге, десятый — линии расположения пупка, двенадцатый — пупартовым связкам).

Ранение грудного отдела позвоночника часто сочетается с повреждением груди и живота.

239. Повреждение поясничного отдела спинного мозга, сегменты которого располагаются на уровне IX, X, XI грудных позвонков, сопровождается параплегией, нарушением функций тазовых органов (по типу недержания) и расстройством чувствительности книзу от пупартовой связки.

На уровне верхних трех поясничных позвонков расположены эпиконус, конус и корешки начального отдела конского хвоста. При поражении этих образований наступает вялый паралич мышц голеней, стоп, ягодиц, а расстройства чувствительности определяются на нижних конечностях и в области промежности.

240. Ранения нижнепоясничного и крестцового отделов позвоночника сопровождаются повреждением корешков конского хвоста и клинически характеризуются вялым параличом нижних конечностей, корешковыми болями и недержанием мочи.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях позвоночника и спинного мозга

241. При оказании **первой врачебной** (ПМП) **и квалифицированной** хирургической (МедСБ, ОМО) **помо-**

щий проверяют и исправляют повязку, которая была наложена на поле боя (в очаге поражения), проводят транспортную иммобилизацию и мероприятия против шока и инфекционных осложнений. Переносить и транспортировать пострадавших с закрытыми и открытыми повреждениями позвоночника и спинного мозга необходимо бережно, обязательно вдвоем или втроем поддерживая за плечи и нижние конечности в положении больного спиной кверху. На носилках лучше укладывать на живот с несколько приподнятой верхней частью туловища (под грудь подкладывают шинель или вещевой мешок).

Хорошая иммобилизация позвоночника на этапах медицинской эвакуации достигается с помощью деревянного щита, покрытого мягкой подстилкой. Раненых надо переносить и транспортировать со щитом.

Из противошоковых мероприятий на ПМП и в МедСБ (ОМО) показаны согревание больного, инъекции сердечных средств, морфина (промедола), горячее питье, алкоголь. На ПМП вводят противостолбнячную сыворотку и анатоксин, а также антибиотики. Необходимо на всех этапах следить за функцией мочевого пузыря и своевременно проводить по показаниям катетеризацию (с отметкой времени в карточке передового района).

При медицинской сортировке в МедСБ (ОМО) в первую группу выделяют раненых с крайне тяжелым общим состоянием, при котором эвакуация и операция противопоказаны. Обычно это пострадавшие с сочетанными повреждениями позвоночника, а также органов живота или груди, переломами костей конечностей, осложнившимися травматическим шоком. Эти пострадавшие нуждаются, как правило, в противошоковой терапии, если только у них не выявляются симптомы продолжающегося внутреннего кровотечения. После выведения из шока их следует оперировать (по показаниям).

Вторую группу составляют раненые с сочетанными повреждениями позвоночника, грудной или брюшной полости, нуждающиеся в операциях по жизненным показаниям.

В первую очередь производится лапаротомия или торакотомия, а в последующем — обработка раны поз-

воночника и спинного мозга. К этой группе относятся раненые с кровотечением из раны, обильной спинальной ликвореей, с затруднением дыхания центрального происхождения при повреждениях шейного отдела спинного мозга. После операции раненые нетранспортабельны в течение 10—14 суток.

Для предупреждения инфекции мочевых путей показано наложение надлобкового свища.

Третья группа включает раненых, находящихся в удовлетворительном общем состоянии, которых направляют в специализированные госпитали. В зимнее время при транспортировке следует пользоваться согревающими конвертами.

242. В специализированный госпиталь пострадавшие с закрытыми травмами или ранениями позвоночника и спинного мозга поступают обычно в остром и раннем периодах. При благоприятной тактической обстановке их можно полностью обследовать, оказать им специализированную нейрохирургическую помощь в полном объеме и выполнить мероприятия по предупреждению инфекции мочевых путей (высокое сечение мочевого пузыря и др.).

На основании рентгенологического, неврологического и хирургического исследований определяют показания к оперативному вмешательству и его объем.

243. При закрытых повреждениях позвоночника и спинного мозга декомпрессивная ламинэктомия показана в первую очередь при синдроме сдавления спинного мозга. Лучшие результаты при закрытых травмах дает неотложная ранняя декомпрессивная ламинэктомия.

При огнестрельных ранениях операции подлежат в первую очередь раненые с касательными проникающими ранениями позвоночника или слепыми ранениями с небольшого размера инородным телом, расположенным в позвоночном канале, во вторую очередь — раненые со сквозными или слепыми проникающими ранениями позвоночника, у которых предполагается грубое повреждение спинного мозга.

Таким образом, показаниями к ламинэктомии при благоприятной обстановке и небольшом числе поступающих являются касательные, слепые и сквозные проникающие ранения позвоночника, а также ранения, сопровождающиеся острыми корешковыми болями, нара-

стающими нарушениями проводимости спинного мозга или блокадой ликворного пространства, острым восходящим отеком шейного отдела спинного мозга или проявлением симптомов очагового менингита.

244. Противопоказания к ламинэктомии:

— сквозные проникающие ранения позвоночника с обширными разрушениями позвонков и полным нарушением проводимости спинного мозга;

— непроникающие ранения позвоночника с повреждением только тела или отростков позвонков и синдром сотрясения или ушиба спинного мозга;

— паравертебральные ранения с синдромом контузии или сотрясения спинного мозга.

Вопрос об оперативном лечении при сквозных ранениях можно решать положительно лишь с учетом возможности длительной госпитализации;

— диффузный гнойный менингит, пневмония, уросепсис, интоксикация и раневая кахексия;

— значительное нагноение раны в зоне операционного поля;

— закрытые переломо-вывихи со значительным разрушением позвонков и смещением их на ширину просвета позвоночного канала;

— тяжелые сочетанные ранения позвоночника с проникающими ранениями груди, живота, с множественными переломами длинных трубчатых костей, тяжелыми повреждениями черепа и головного мозга.

Ламинэктомия временно противопоказана при наличии травматического шока.

245. Техника ламинэктомии. Операцию можно выполнять под местным или общим обезболиванием. Инфицированные раны или пролежни, располагающиеся рядом с операционным полем, изолируют повязкой с помощью клеола или липкого пластыря. Если рана располагается по средней линии, ламинэктомию производят через рану; если рана расположена в стороне, то ее подвергают обычной хирургической обработке, закрывают стерильными салфетками и затем производят ламинэктомию через разрез по линии остистых отростков. Кровотечение останавливают тугой тампонадой салфетками с горячим физиологическим раствором хлорида натрия или с 3% раствором перекиси водорода. Скелетирование и резекцию поврежденных остистых отрост-

ков и дужек следует производить осторожно, чтобы не вызвать дополнительных повреждений мозгового вещества (рис. 9). Как правило, приходится скусывать две—три дужки позвонков; вначале резецируют неповрежденные дужки, а затем дужку на месте перелома.

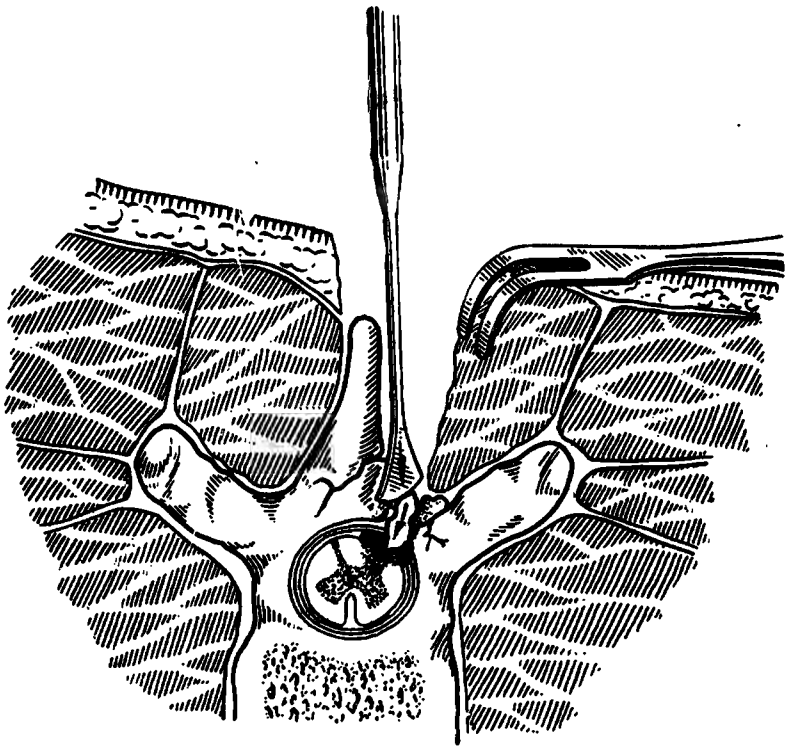


Рис. 9. Схема возможного повреждения спинного мозга при скелетировании сломанной дужки позвоночника

Если твердая мозговая оболочка цела, ее вскрывают лишь в случае прямых указаний на наличие субдуральной гематомы и при сдавлении спинного мозга. Особенно осторожно надо удалять металлические осколки и костные отломки из спинного мозга, чтобы не нанести ему дополнительной травмы. Удаляют сгустки крови и мозговой детрит, иссекают обрывки мягких тканей и рану промывают. Твердую мозговую оболочку рекомендуется по возможности (особенно в поясничном отделе) зашить наглухо или закрыть ее дефект фибринной пленкой.

При закрытых повреждениях твердая мозговая оболочка может быть оставлена незашитой (особенно это

относится к грудному и шейному отделу позвоночника). Мягкие ткани ушивают трехъярусным (мышцы, апоневроз и кожа) шелковым швом наглухо; по углам раны на глубину до твердой мозговой оболочки вставляют резиновые выпускники, которые через одни — двое суток удаляют.

246. Осложнения при повреждениях позвоночника и спинного мозга бывают ранние и поздние.

К ранним осложнениям относятся:

— травматические (шок, острая кровопотеря, ликворея, восходящий отек спинного мозга);

— инфекционные (гнойный менингит, миелит, цистит, пиелит, пневмонии, нагноения раны);

— трофопаралитические (пролежни, контрактуры, отек конечностей, геморрагические и язвенные циститы, пневмония при травме шейного отдела).

К поздним осложнениям относятся арахноидиты, эпидуриты, вторичные смещения позвонков, вызывающие сдавление спинного мозга.

Наиболее частые и тягостные осложнения — пролежни и инфекция мочевых путей. Поэтому начиная с передовых этапов медицинской эвакуации надо предупреждать повреждения кожи (царапины), длительное давление участков тела в области костных выступов (крестца, пяток) и др. Кожу протирать камфарным спиртом, подкладывать ватные прокладки, резиновые круги, держать постель и белье сухими.

При сотрясениях, незначительных ушибах и ликвидированных вовремя сдавлениях спинного мозга, когда есть надежда на скорое восстановление функции проводимости мозга, нарушения мочеиспускания носят временный характер. В таких случаях может быть применена временная и постоянная катетеризация. Показанием к наложению надлобкового свища или налаживанию приливно-отливной системы Монро является задержка мочи при тяжелых повреждениях спинного мозга.

Повреждения нервов

247. Повреждения нервов при ранениях конечностей встречаются довольно часто.

Закрытые повреждения нервов на войне наблюдаются при ушибах, сдавлениях (часто жгутом), переломах

костей, вывихах и растяжениях. Закрытые повреждения нервов чаще всего лечат консервативно (иммобилизация, физиотерапия, лечебная физкультура и др.).

Разнообразные формы огнестрельных повреждений нервов объединяются по анатомическому признаку в две основные группы: анатомический перерыв ствола нерва (полный или частичный) и внутриствольные повреждения нерва (инородные тела, гематома и др.).

248. Плечевое сплетение. Различают две основные формы повреждения: верхний паралич — при ранении в подключичной области верхнего первичного ствола или составляющих его V и VI шейных нервов; нижний паралич — при ранении в подключичной области вторичных стволов сплетений, образованных с участием пучков нижнего ствола и составляющих его VII—VIII шейных и I грудного нервов.

Верхний паралич проявляется нарушением проводимости мышечно-кожного и лучевого нервов с параличом мышц в проксимальных отделах руки (невозможно активное поднимание плеча и сгибание в локтевом суставе, чувствительность расстроена по наружной поверхности плеча и предплечья) — паралич Эрба.

Для нижнего паралича характерно преимущественное поражение срединного и локтевого нервов с параличом мелких мышц кисти и мышц на сгибательной поверхности предплечья. Чувствительность расстроена по внутренней поверхности плеча, предплечья и в зонах иннервации срединного и локтевого нервов на кисти и пальцах — паралич Дежерина — Клюмке.

Обычно при огнестрельных ранениях все стволы плечевого сплетения повреждаются редко, однако клиническая картина в первое время после травмы характеризуется полным параличом верхней конечности.

249. Лучевой нерв. Чаще всего лучевой нерв повреждается на уровне плеча, особенно при переломе плечевой кости. Нередко причиной травмы является неправильное наложение жгута (в средней трети плеча). В результате выпадения функции мышц преимущественно разгибательной поверхности предплечья кисть свисает, активное разгибание ее и основных фаланг пальцев, а также отведение большого пальца невозможно, супинация расстроена. Чувствительность на тыле предплечья, лучевой половине тыла кисти и в

области первого межпальцевого промежутка не всегда полностью выпадает в силу большой анатомической изменчивости нерва и перекрытия его зоны иннервации соседними нервами (рис. 10, 11, 12). Поэтому даже при

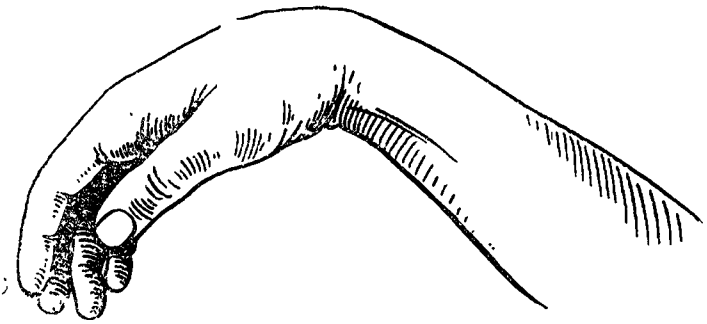


Рис. 10. Ранение лучевого нерва на уровне плеча. Кисть свисает в состоянии пронации в сочетании с легким сгибанием пальцев

полных перерывах нерва нарушения кожной чувствительности могут быть незначительными и нетипичными.

250. Срединный нерв. При повреждении нерва на уровне плеча и верхней трети предплечья выпадает функция мышц преимущественно на сгибательной поверхности предплечья и в области мышечного возвышения большого пальца. Нарушается сгибание кисти, которая несколько склоняется в локтевую сторону, нарушается пронация. Противопоставление большого пальца и сгибание его невозможны. Сгибание двух последних фаланг указательного пальца невозможно, среднего — резко ограничено. При попытке сжать руку в кулак указательный и (в несколько меньшей степени) средний пальцы остаются разогнутыми. Расстройства чувствительности наиболее резко выражены в последних фалангах II и отчасти III пальцев (рис. 13).

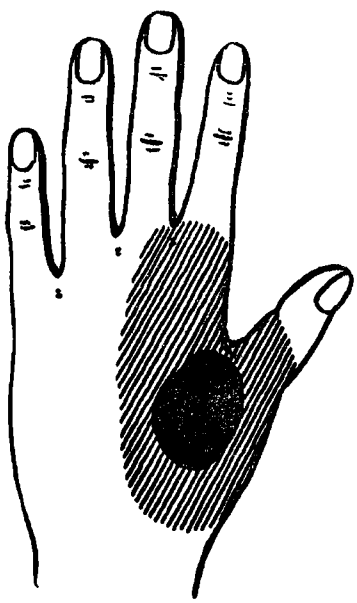


Рис. 11. Расстройство чувствительности при полной утрате проводимости лучевого нерва

Часто наблюдаются трофические расстройства в области кисти, синюшная или красная окраска кожи; кожа ладони может быть сухой или с избыточной влажностью.

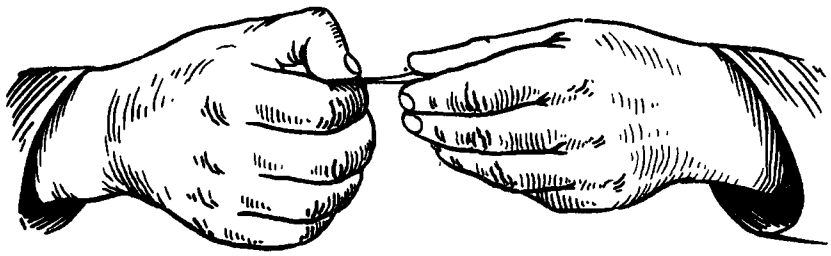


Рис. 12. При растягивании бумаги на стороне паралича локтевого нерва (левая сторона рисунка) сгибается большой палец, на стороне паралича срединного нерва невозможно удержать бумагу сгибанием большого пальца (правая сторона рисунка)

Трофические язвы появляются главным образом на конце указательного пальца. Мышцы возвышения большого пальца атрофичны.

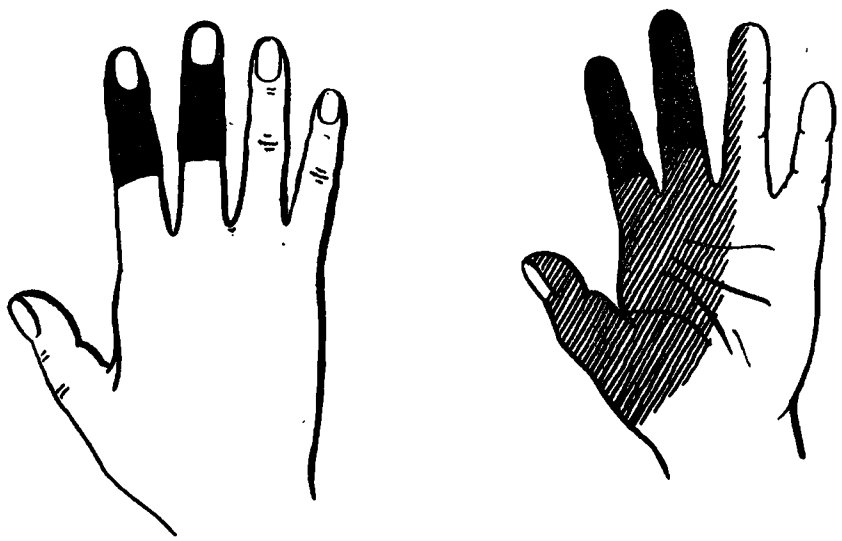


Рис. 13. Расстройства чувствительности при полной утрате проводимости срединного нерва

Для частичных повреждений срединного нерва характерны также боли, иногда жгучего характера. Кисть напоминает «обезьянью лапу».

251. Локтевой нерв. Для повреждения локтевого нерва на всех уровнях наиболее характерен паралич

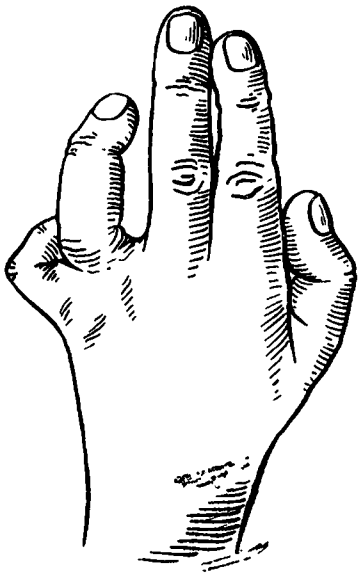


Рис. 14. Когтеобразное положение IV и V пальцев при повреждении локтевого нерва на уровне средней трети предплечья

мелких мышц кисти. При повреждениях на плече и верхней трети предплечья поражаются, кроме того, локтевой сгибатель кисти и часть глубокого сгибателя IV и V пальцев.

Основные фаланги пальцев, особенно V и IV, устанавливаются в положении разгибания, а концевые и средние полусогнуты (так называемая когтеобразная кисть). Разведение и проведение пальцев нарушены.

Приведение большого пальца невозможно (паралич приводящей мышцы). Типичны расстройства чувствительности, наиболее выраженные по локтевому краю кисти и на мизинце (рис. 14, 15).

252. Седалищный нерв. Клиническая картина повреждений седалищного нерва складывается из симптомов поражения малоберцового и большеберцового нервов.

253. Малоберцовый нерв повреждается чаще большеберцового. Стопа резко отвисает, наружный край ее опущен (рис. 16). Парализованы разгибатели стопы и основных фаланг пальцев, отводящие стопу малоберцовые мышцы и приводящая стопу передняя большеберцовая мышца. Чувствительность расстроена на передненаружной поверхности голени в нижней трети и на тыле стопы, за исключением ее внутреннего и наружного краев.

254. Большеберцовый нерв. При повреждениях на бедре сгибание стопы и пальцев невозможно вследствие паралича мышц на задней поверхности го-

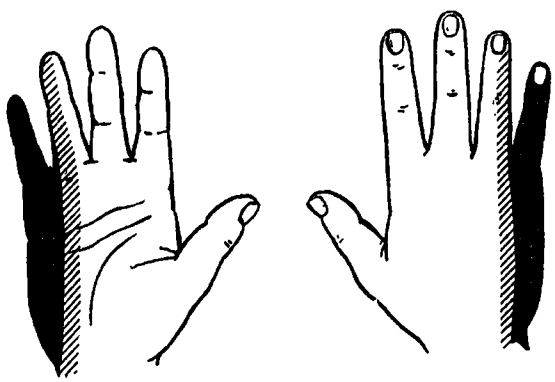


Рис. 15. Расстройства чувствительности при полной утрате проводимости локтевого нерва

лени и мелких мышц стопы. Чувствительность нарушена на задне-наружной поверхности голени, на наружном крае стопы и на всей подошвенной поверхности стопы и пальцев. Рано могут появиться трофические язвы на

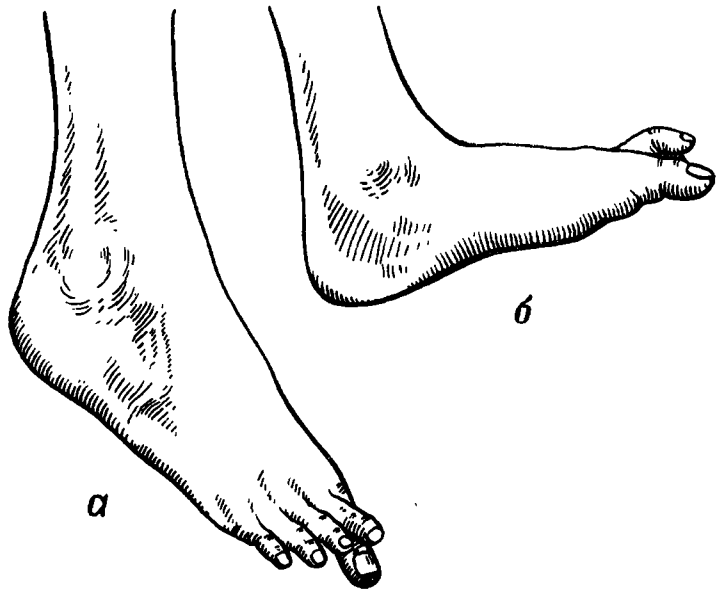


Рис. 16. Положение стопы:
а — при повреждении малоберцового нерва; *б* — при повреждении большеберцового нерва

местах с нарушенной чувствительностью, а также на пятке, подошве. Нередко отмечаются проекционные боли в стопе и пальцах.

Объем помощи при повреждении нервов и сплетений на этапах медицинской эвакуации

255. **Первая** (на поле боя, в очаге поражения), **доврачебная** (на БМП) **и врачебная** (на ПМП) **помощь** заключается в наложении повязки и в иммобилизации конечности. При оказании **квалифицированной помощи** (в МедСБ, ОМО) должен быть установлен и внесен в первичную медицинскую карточку предварительный диагноз повреждения нерва. Лечение раны ведется по общим правилам. Наличие клинических проявлений повреждения нерва само по себе не является показанием к операции на нерве, если тактическая обстановка не позволяет на данном этапе выполнить полный объем хирургической помощи. Если кровотечения у раненого

нет, он должен быть эвакуирован в госпитальную базу фронта.

При отсроченной хирургической обработке раны сшивание концов поврежденного нерва не противопоказано. Одновременное повреждение сосудов, особенно если оно сопровождается ишемическими явлениями, не только усложняет распознавание повреждения нервов, но и является показанием к срочному оперативному вмешательству для создания условий, способствующих улучшению кровообращения в раненой конечности. В таких случаях одновременно с операцией на магистральном сосуде необходима операция на нерве.

При сочетании повреждений костей и нервов основной задачей в первое время является лечение огнестрельного перелома. Во время хирургической обработки раны может быть произведено сшивание нерва.

При радиационном поражении показания к ранним операциям по поводу повреждения нервов должны быть расширены для того, чтобы достичь заживления раны до развития лучевой болезни. На всех этапах медицинской эвакуации до тыловых лечебных учреждений включительно необходимо уделять большое внимание правильной иммобилизации конечности для предупреждения порочных положений и контрактур, а также своевременному лечению физическими методами (лечебная гимнастика, массаж, электростимуляция парализованных мышц и др.).

Если показана первичная хирургическая обработка раны и во время операции в ране обнаруживают поврежденный нерв с полным анатомическим перерывом, то следует, хорошо обработав рану, наложить первичный шов нерва. Техника наложения шва нерва предусматривает предварительное «освежение» острым лезвием (лучше бритвой) поврежденных концов нерва. Сечение надо проводить строго поперечно. Неповрежденные пучки, составляющие нервный ствол, на поперечном разрезе имеют зернистый вид, своеобразный блеск и голубоватый оттенок. Нерв отличается от сухожилия желтоватой окраской, отсутствием оболочки; на поперечном разрезе срез нерва гладкий, не кровоточит.

Кровотечение из сосудов нерва останавливают, прикладывая на 1—2 минуты к плоскости разреза влажный ватный шарик. Небольшой круглой иглой через на-

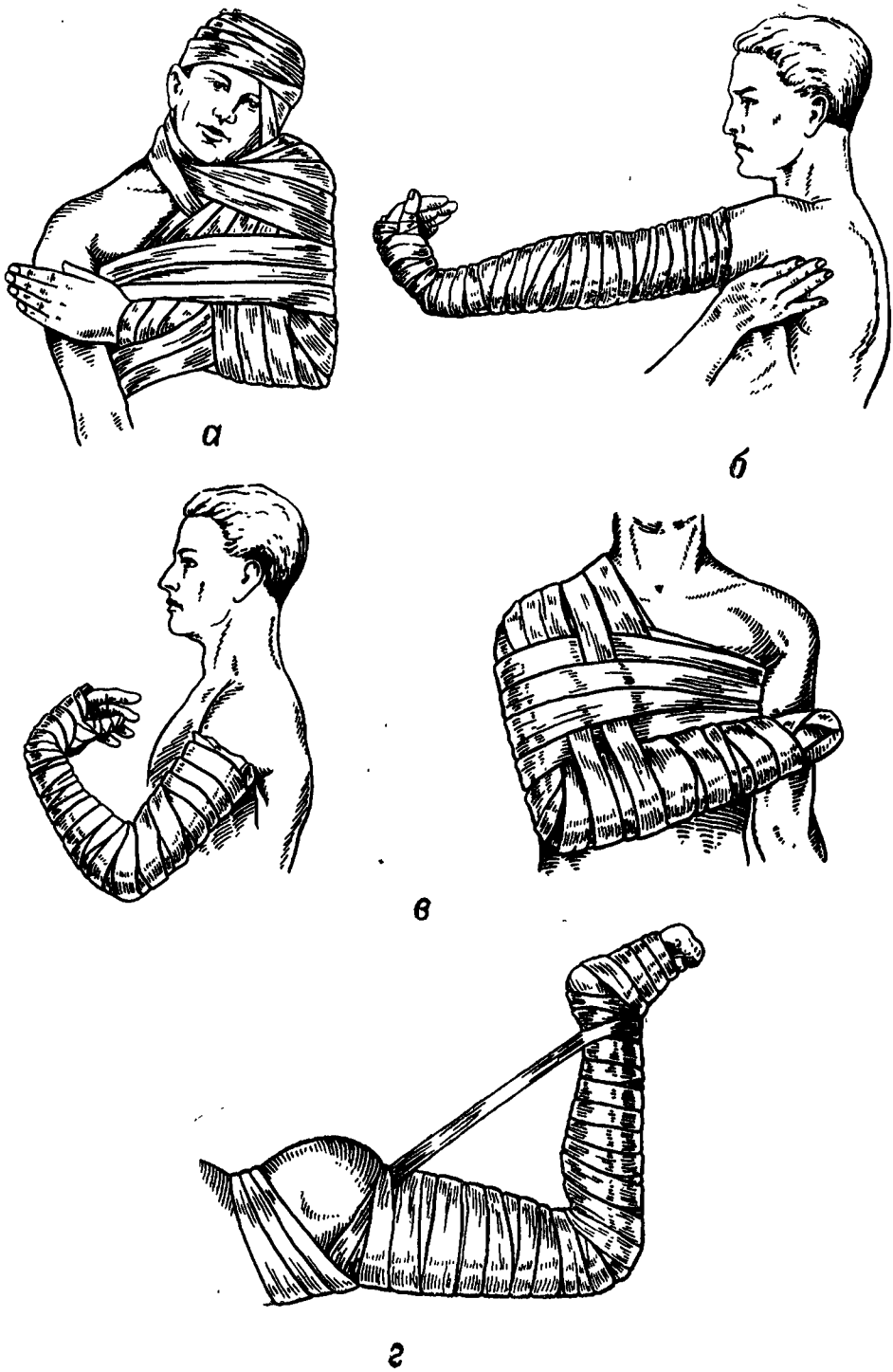


Рис. 17. Сближение концов сшиваемого нерва созданием специального положения конечностей и фиксацией их после операции:

а — при шве плечевого сплетения; *б* — при шве локтевого нерва; *в* — при шве локтевого и срединного нерва; *г* — при шве седалищного нерва

ружную оболочку (эпиневрий) центрального и периферического отрезков проводят с двух сторон крепкие тонкие шелковые или капроновые нити. Хирург и ассистент одновременно сближают концы нерва и сшивают вплотную или с небольшим зазором в 1 *мм*. Затем такие же швы накладывают на эпиневрий в других участках среза. Всего надо наложить не меньше 3—4 швов.

Соответствующее сгибание конечности облегчает сближение отрезков нерва и удержание их в достигнутом положении (рис. 17). Положение конечности, приданное в момент наложения шва нерва, после операции сохраняется при помощи гипсовой или шинной повязки в течение 3 недель.

Если при первичной хирургической обработке поврежденный нерв в ране не виден, то специально искать его в межмышечных пространствах и обнажать для осмотра не следует.

Глава XII

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

256. Боевые повреждения глаз возникают под воздействием механических, термических, химических и лучевых факторов.

При ядерном взрыве эти факторы действуют комплексно и в органе зрения могут вызвать: ранения и контузии; ожоги и временное ослепление; радиационные поражения.

Ранения и контузии появляются в результате непосредственного воздействия ударной волны взрыва или наносятся «вторичными снарядами» — осколками различных предметов. Ожоги и временное ослепление — результат действия светового излучения. Ожоги могут быть и вторичными — от воспламенения одежды и других предметов. Радиационные поражения возникают в результате действия проникающей (ионизирующей) радиации, а также вследствие заражения местности радиоактивными веществами.

Ранения и контузии органа зрения при ядерном взрыве отличаются некоторыми особенностями. Нередко различные поражения сочетаются друг с другом, в части случаев их течение осложняется лучевой болезнью.

При ядерном взрыве число повреждений немагнитными инородными телами (осколки стекла, камня, куски дерева и пр.) может резко возрасти.

257. Для ядерных поражений характерны термические ожоги лица, вызванные световым излучением. У пораженных могут быть явления, сходные с электроофтальмией (воздействие ультрафиолетовой части светового излучения). Вспышка ядерного взрыва вызывает

временное ослепление, продолжающееся несколько минут. В отдельных случаях оно длится до получаса и даже до 2—3 часов. Возможны точечные ожоги сетчатки на участке, где фокусируется изображение огненного шара в момент вспышки (0,001 секунды).

258. При острой лучевой болезни в глазу, как и в других органах, наблюдаются характерные для периода разгара лучевой болезни множественные кровоизлияния (под конъюнктивой, в стекловидном теле, на глазном дне). В сетчатке, помимо кровоизлияний, иногда отмечаются очаги белого цвета.

После воздействия значительной дозы проникающей радиации в дальнейшем, обычно через несколько месяцев и даже лет, может развиться особый вид помутнения хрусталика — лучевая катаракта.

259. Значительное загрязнение ран век и глазного яблока радиоактивными веществами (РВ) усиливает воспалительно-дистрофические процессы, затягивает сроки заживления таких ран.

У пораженных на следе облáка от ядерного взрыва радиоактивная пыль, попадающая в конъюнктивальный мешок, может быть причиной массовых радиационных блефаро-конъюнктивитов и кератитов.

260. При попадании в глаза стойких отравляющих веществ (СОВ) возникают химические ожоги разной степени тяжести. Фосфорорганические отравляющие вещества (ФОВ) могут быть причиной большого числа поражений сравнительно легкой степени (так называемая миотическая форма). К основным признакам этой формы относятся резкое сужение зрачка, спазм аккомодации, временное понижение зрения и головные боли.

261. Повреждения глаз часто угрожают потерей зрения. Они подлежат специальному исследованию и лечению у офтальмолога в ранние сроки (в первые 24 часа после травмы).

Для эвакуации по назначению большое значение имеет правильная медицинская сортировка пораженных (в МедСБ, ОМО).

262. Повреждения глаз делятся на легкие, средней тяжести и тяжелые.

К легким повреждениям относятся: ожог век и глазного яблока I степени; несквозные ранения века; попадание инородного тела на конъюнктиву или в рого-

вицу; нерезко выраженный конъюнктивит после воздействия ОВ; миотическая форма поражения ФОВ.

Повреждениями средней тяжести считаются: ожог век и глазного яблока II степени; разрывы или частичный отрыв века без большого дефекта ткани; непрободное ранение глазного яблока; поражения ОВ с явлениями выраженного конъюнктивита и незначительным помутнением роговицы.

Тяжелые повреждения глаз: ожог век и конъюнктивы III и IV степени, ожог глазного яблока со значительным помутнением роговицы или с поражением сетчатки; прободное ранение глазного яблока; ранение глазницы с повреждением костей или с экзофтальмом; контузия глаза с понижением зрения; ранение века со значительным дефектом ткани; тяжелые поражения ОВ роговицы и конъюнктивы.

Всем лицам с тяжелыми повреждениями органа зрения специализированная помощь должна оказываться в первую очередь. Они подлежат эвакуации в специализированные госпитали в срочном порядке.

При повреждениях средней тяжести эвакуация в специализированные госпитали производится в обычном порядке. При легких повреждениях органа зрения законченная лечебная помощь может быть оказана в МедСБ (ОМО) или пострадавших направляют в ГЛР.

263. При прободном ранении глазного яблока или его контузии, сопровождающейся понижением зрения, а также при тяжелых ранениях глазницы необходима эвакуация в положении лежа. Если хотя бы на одном глазу имеется прободное ранение или контузия с понижением зрения, необходимо наложение бинокулярной повязки.

264. Термические ожоги органа зрения возникают при ядерном взрыве, воспламенении горючего в танке, самолете, вспышке пороховых газов, попадании под огонь огнеметов или в зону действия зажигательных бомб и при поражении напалмом.

Тяжесть поражения определяется главным образом глубиной деструктивных изменений обожженных тканей.

При ожогах I степени эти изменения ограничиваются гиперемией кожи век, гиперемией конъюнктивы, легким поверхностным помутнением эпителия роговицы, не оставляющим по излечении никакого следа. Ожоги

II степени характеризуются образованием на гиперемированной и припухшей коже пузырей, на резко отечной конъюнктиве — беловатых, легкоснимаемых пленок; повреждается не только эпителий роговицы, но и поверхностные слои ее стромы. Для ожогов III степени характерен некроз не только эпидермиса, но и более глубоких слоев кожи и конъюнктивы. Обожженная роговица принимает вид матового стекла. Ожоги IV степени кожи век вызывают глубокий некроз всех ее слоев, а также подлежащих тканей. Обожженная конъюнктива некротизируется на всю толщу, некроз захватывает также лежащую под конъюнктивой склеру. Роговица на обожженных участках белеет, напоминая фарфоровую пластинку, поверхность ее становится сухой и неровной. Исчезает чувствительность роговицы. Возможно прободение роговицы и склеры, сопровождающееся выпадением внутренних оболочек и сред глаза.

265. Ожоги едкими химическими веществами (кислоты, щелочи, СОВ) характеризуются появлением на конъюнктиве беловато-желтого или грязно-серого налета. При легких ожогах в дальнейшем возможна полная регенерация тканей, при тяжелых происходит рубцевание. О тяжести ожогов щелочами в первые 2—3 дня судить трудно. Щелочи, постепенно растворяя белки тканей, способны глубоко проникать в них. Поэтому легкие клинические проявления поражения роговицы щелочью в дальнейшем могут смениться тяжелыми изменениями в виде глубокого некроза тканей.

266. Поражения глаз могут быть результатом воздействия ультрафиолетовых лучей (преодоление заснеженных горных вершин, длительное пребывание на снежных просторах Севера, электросварка). Первые признаки поражения возникают не сразу: только через 4—5 часов появляются слезотечение и боль в глазах. Конъюнктива при этом резко гиперемирована, в роговице можно обнаружить мелкие поверхностные помутнения. Развивается сильная светобоязнь и блефароспазм. Все явления обычно проходят в течение 1—2 суток.

267. При осмотре лиц с повреждениями глаз обращают внимание на состояние краев век. Нарушение целости краев век обозначают как разрыв век. При этом рана обычно зияет, так как края ее оттягиваются во-

лоснами круговой мышцы глаза в разные стороны. Возможен отрыв века у наружного или у внутреннего угла глазной щели. При отрыве у внутреннего угла разрывается также слезный каналец. Полный отрыв века бывает редко.

В тканях век могут быть обнаружены инородные тела (порошинки, осколки металла, камня, стекла, дерева и пр.), кровоизлияние, отек, подкожная эмфизема. Кровоизлияния, появляющиеся в области век обоих глаз не сразу после травмы, могут быть признаком перелома основания черепа («симптом очков»). При подкожной эмфиземе век пальпаторно определяется характерный хруст. Появление воздуха в тканях век свидетельствует о нарушении целости внутренней, верхней или нижней костной стенки глазницы. В ране век при сопутствующем ранении глазницы можно найти костные отломки. Иногда через рану века происходит истечение спинномозговой жидкости, свидетельствующее о переломе основания черепа.

Под веко, в конъюнктивальный мешок, нередко попадают инородные тела и задерживаются на конъюнктиве хряща верхнего века (особенно часто — в бороздке у свободного края века). Обычно это сопровождается явлениями раздражения глаза (боли, светобоязнь, слезотечение, блефароспазм, покраснение глазного яблока). Чтобы обнаружить инородное тело, надо вывернуть веко (рис. 18, а, б). Иногда из-за малых размеров ино-

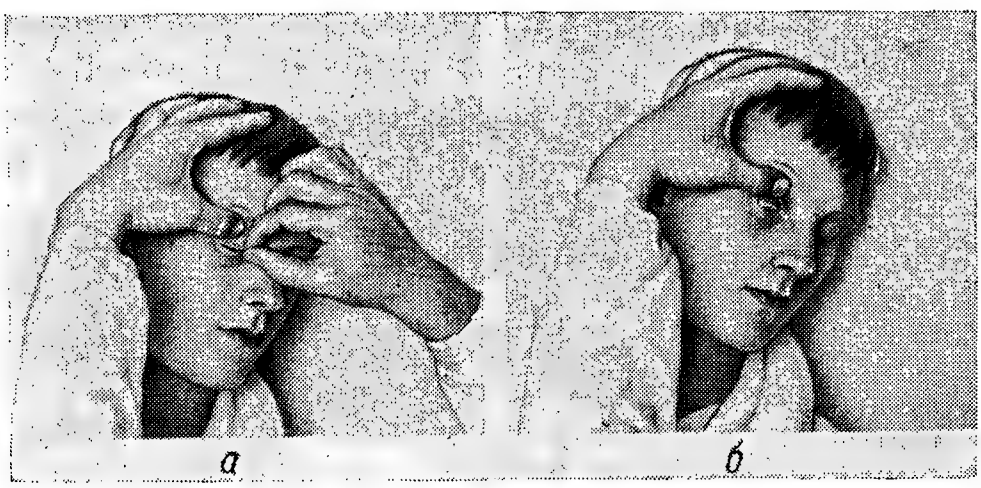


Рис. 18. Выворачивание верхнего века:
а — первый момент; *б* — второй момент

родное тело удается увидеть лишь с помощью лупы при боковом освещении.

268. При непрободном ранении глазного яблока повреждение может локализоваться в любом отделе наружной оболочки глаза. У большинства раненых данной группы в слоях роговицы или склеры находятся инородные тела, обычно очень незначительной величины и веса, в силу чего и пробивная сила их невелика.

Для непрободных огнестрельных ранений глаза характерна множественность инородных тел, которые внедряются не только в ткани глазного яблока, но и в окружающие его отделы — кожу век, лица, шеи. При разрыве мины или гранаты на близком расстоянии одновременно с описанными повреждениями могут быть ожоги конъюнктивы, роговицы, кожи лица пороховыми газами, а также явления контузии глазного яблока или общей контузии, ранения конечностей и других органов.

269. При множественных ранениях глаз важно решить, нет ли наряду с непрободными прободного ранения глазного яблока. Это устанавливается при тщательном осмотре раненого глаза. С этой целью нужно закапать в глаз 2—3 раза по 1—2 капли 0,25% раствора дикаина или 3% раствора кокаина. Через 5—10 минут после этого веки осторожно раздвигают пальцами или векоподъемниками. Глаз должен быть хорошо освещен (лучше всего применять боковое или фокальное освещение: свет от лампы фокусируется на исследуемом участке при помощи лупы). На фоне светлой радужки хорошо выявляются темные осколки; на фоне черного зрачка лучше выявляются светлые частицы. Поэтому, чтобы увидеть инородное тело и по возможности определить глубину его залегания, раненому предлагают смотреть в разные стороны.

Инородное тело склеры, поверхностно лежащее под конъюнктивой, обычно видно хорошо. Однако при этом не всегда легко решить, проникает оно частично внутрь глаза или нет. За инородное тело ошибочно можно принять темную ткань выпавшей в рану сосудистой оболочки.

270. Прободные ранения глазного яблока являются тяжелыми повреждениями. Они составляют более 50% всех ранений глаз. К ним относятся: однократное пробо-

дение стенки глаза (проникающие ранения), двукратное прободение с наличием в оболочках глаз не только входного, но и выходного раневого отверстия (сквозные ранения), а также особенно обширное повреждение оболочек с потерей большой части содержимого глаза (разрушение глаза).

Наиболее важный признак прободения — наличие в роговице или склере раны, проходящей через все слои и нередко зияющей. Часто в ране при этом видны выпавшие и ущемленные в ней части радужной и сосудистой оболочек (темная ткань), а также стекловидное тело (светлый пузырек или вязкие нити). Огнестрельные прободные раны нередко имеют неровные, ушибленные или обожженные края. Раны длиной более 3—4 *мм* обычно зияют. Однако в ряде случаев раны не превышают 1—1,5 *мм* и тогда могут быть едва заметными. Края больших ран иногда налегают один на другой. Это свидетельствует о значительной потере стекловидного тела или хрусталика. При разрушении глаза повреждения настолько велики, что глазное яблоко теряет свою форму, стенки его спадаются. Среди обрывков роговицы и склеры обнаруживаются остатки сосудистого тракта и помутневших сред.

271. Прободные ранения глазного яблока характеризуются частыми сопутствующими повреждениями внутренних оболочек и сред глаза. Передняя камера может отсутствовать или быть очень мелкой и неравномерной (при свежих ранениях роговицы). Иногда, наоборот, она становится весьма глубокой (при прободных ранениях склеры в заднем отделе глазного яблока). В передней камере нередко бывают кровь, иногда пузырек воздуха, ресницы и другие инородные тела.

Ранения хрусталика ведут к его помутнению (частичному или полному), причем мутные хрусталиковые массы могут выходить в переднюю камеру и рану.

У значительного числа раненых с прободными повреждениями глазного яблока внутри глаза находятся инородные тела. Их обычно обнаруживают в госпитале при помощи специальных методов исследования. Внутриглазные инородные тела осложняют течение прободного ранения и ухудшают прогноз в отношении зрения.

Прободные ранения глазного яблока часто осложняются травматическим иридоциклитом. Для него характерны боли в раненом глазу, светобоязнь, выраженная перикорнеальная инъекция, иногда наличие преципитатов на задней поверхности роговицы, изменение цвета радужки, сужение зрачка и его деформация (вследствие образования спаек радужки с хрусталиком), помутнение стекловидного тела.

272. В отдельных случаях травматический иридоциклит может обусловить тяжелое заболевание другого (нераненого) глаза, известное под названием симпатического воспаления. Процесс в раненом глазу при этом называется симпатизирующим воспалением.

Симпатизирующее воспаление раненого глаза клинически не отличается от обычного травматического иридоциклита. В связи с этим невозможно заранее определить, в каком случае возникает симпатическое воспаление второго глаза и в каком не возникает. Основная форма симпатического воспаления — пластический иридоциклит, который, как и симпатизирующее воспаление в раненом глазу, клинически не отличается от обычного травматического иридоциклита. Симпатическое воспаление в неповрежденном глазу возникает не ранее 10—14-го дня после ранения. Заболевание может закончиться слепотой на оба глаза.

Развитие симпатического воспаления в нераненом глазу удается предупредить только своевременной и тщательно выполненной энуклеацией раненого глаза. **Профилактическую энуклеацию не следует применять раньше 14 дней после травмы, так как симпатическое воспаление развивается позже этого срока.**

273. К числу тяжелых осложнений прободных ранений глаза, кроме симпатического воспаления, относятся эндофтальмит и панофтальмит. Эндофтальмитом называется гнойное воспаление, локализующееся в стекловидном теле и сетчатой оболочке. При панофтальмите гнойное воспаление захватывает все оболочки и среды глаза. Эндофтальмит характеризуется полной потерей зрения раненого глаза, сильными болями в глазу, умеренным отеком век и конъюнктивы. В области зрачка появляется желтоватый рефлекс. Офтальмоскопия глазного дна не удается. При панофтальмите все воспалительные явления выражены еще более резко, отмечает-

ся значительная общая интоксикация (повышение температуры тела, сильная головная боль, иногда рвота). Веки и конъюнктива резко отечны, глаз выпячивается вперед.

274. К контузиям глазного яблока относятся повреждения различной тяжести, вызванные тупой травмой (ушиб, сотрясение, сдавление). При этом возможны кровоизлияния под конъюнктиву, в переднюю камеру, стекловидное тело, сетчатку и сосудистую оболочку, между оболочками зрительного нерва. Могут произойти контузионные разрывы склеры, радужки, сетчатки и сосудистой оболочки, отрыв зрительного нерва. При субконъюнктивальном разрыве склеры на соответствующем участке появляется черно-коричневая окраска. Поврежденный хрусталик мутнеет и нередко смещается со своего обычного места (вывих или подвывих).

Разрывы и кровоизлияния сосудистой оболочки и сетчатки диагностируют с помощью офтальмоскопа. Иногда наблюдается отек сетчатки или ее травматическая отслойка.

Наиболее важным, доступным для врача-неспециалиста, признаком тяжелой контузии глазного яблока является резкое понижение зрения после тупой травмы. Причинами понижения зрения могут быть многие из перечисленных разнообразных контузионных изменений в оболочках и средах глаза.

275. Огнестрельные повреждения глазницы, обычно очень тяжелые, часто комбинируются с ранениями соседних областей: черепа и мозга, лица и челюстей, носа и придаточных пазух. При переломе костных стенок глазницы, особенно по ее краю, пальпаторно определяется локальная болезненность, смещение и крепитация костных отломков. Иногда уже при осмотре видна деформация краев и стенок глазницы. В клетчатку глазницы и под кожу век может проникать воздух из придаточных пазух. При такой подкожной эмфиземе век пальпаторно определяется воздушная крепитация.

Один из важных признаков повреждения костей или мягких тканей глазницы — нарушение положения глазного яблока. Глазное яблоко может западать в глазницу или выпячиваться из нее. В части случаев глазное яблоко смещается в сторону. Нередко нарушается под-

вижность его в том или ином направлении, иногда отмечается полная неподвижность.

Потеря сознания, ретроградная амнезия, двигательное и речевое возбуждение, головокружение, рвота, тошнота, кровотечение из ушей и носа, ликворрея, брадикардия, параличи и парезы указывают на то, что повреждение не ограничивается областью глазницы, а захватывает головной мозг и его оболочки.

Характер костных повреждений при ранениях глазницы, а также наличие и локализацию инородных тел выясняют при рентгенологическом исследовании в специализированном госпитале.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

276. Первая помощь (на поле боя, в очаге поражения, на корабле). При любом поражении органа зрения надо как можно скорее наложить на глаз повязку из индивидуального перевязочного пакета (рис. 19). **Промывать поврежденный глаз нельзя.** Только при химических ожогах показано срочное и обильное промывание глаз водой.

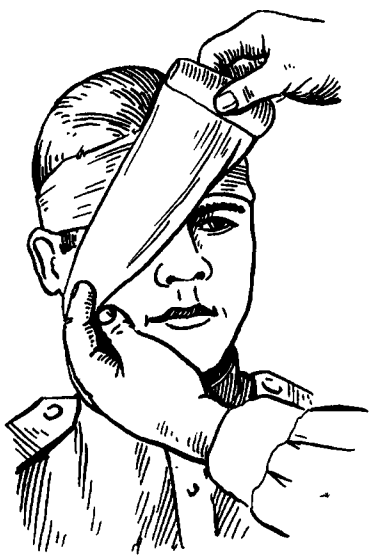


Рис. 19. Монокулярная повязка

277. Первая врачебная помощь (на ПМП). При массовом поступлении пораженных на один или на оба глаза накладывают повязки. Пораженных эвакуируют.

При более благоприятной обстановке врач ПМП может осуществить некоторые лечебные мероприятия.

278. При термических ожогах глаза и его придатков за веки стеклянной палочкой закладывают 5% синтомициновую или 30% альбуцидную мазь и той же мазью обильно смазывают обожженные участки кожи век и лица. При ожогах средней тяжести и тяжелых накладывают повязку с той же мазью. Пострадавших эвакуируют через МедСБ

(ОМО) в госпиталь для обожженных (с тяжелыми ожогами) или в ГЛР (с легкими и средней степени тяжести ожогами). Если одновременно с ожогом органа зрения имеется ранение, требующее офтальмохирургической операции, пострадавшего эвакуируют в госпиталь для раненных в голову.

279. При химических ожогах глаз срочно обильно промывают конъюнктивальный мешок и обмывают кожу век водой. После промывания за веки закладывают синтомициновую или альбуцидную мазь. Обожженную кожу век и лица обильно смазывают одной из этих мазей.

При ожогах фосфором частицы его извлекают пинцетом из кожи век и из глазного яблока или смывают струей воды. В конъюнктивальный мешок закапывают 1% раствор медного купороса, а на кожу век прикладывают примочку из 5% раствора медного купороса. **Применение мазевых повязок противопоказано.**

280. При поражениях органа зрения ультрафиолетовой радиацией (электроофтальмия и снеговая офтальмия, сопровождающиеся болями, а также сходные с ними явления при ядерном взрыве) в глаза закапывают 3% раствор кокаина или 0,25% раствор дикаина (2—3 раза с промежутками в одну минуту), кладут холодные водные примочки на веки. В течение 1—2 суток показано пребывание в затемненном помещении или ношение темных очков-консервов. При отсутствии более тяжелых поражений лечение может проводиться при части.

В случае значительного и стойкого снижения зрения (в связи с действием ядерного взрыва или после контузии глазного яблока) пораженного необходимо срочно направить через МедСБ (ОМО) к офтальмологу. При тяжелых контузиях с понижением зрения надо наложить бинокулярную повязку и эвакуировать пораженного в положении лежа.

281. В тех случаях, когда при осмотре обнаруживают прободное ранение глазного яблока, дальнейшее исследование глаза прекращают. Глазное яблоко осторожно припудривают небольшим количеством порошка синтомицина, на оба глаза накладывают асептическую повязку (рис. 20). Здоровый глаз также завязывают, чтобы обеспечить иммобилизацию раненого глаза. Ра-

неному вводят противостолбнячную сыворотку с анатоксином, антибиотики и внутрь назначают сульфаниламиды. Раненого срочно эвакуируют в МедСБ (ОМО), а затем в госпиталь для раненных в голову. В этих лечебных учреждениях лечение сульфаниламидами и антибиотиками должно быть продолжено.

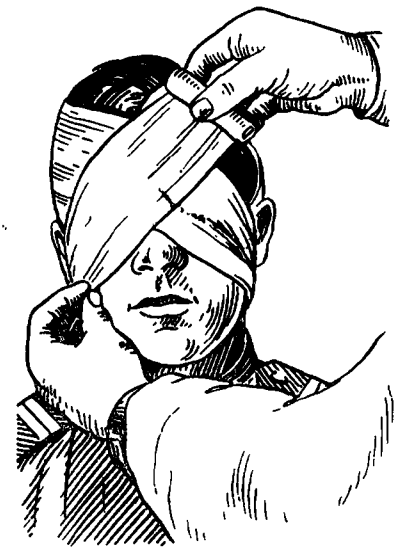


Рис. 20. Бинокулярная повязка

Если прободного ранения глазного яблока не обнаружено, но имеется ранение век, конъюнктивы или слезных органов, врач производит туалет раны: осторожно очищает рану и окружающие ее ткани от видимого загрязнения, пользуясь пинцетом или ватным банничком. Затем припудривает рану порошком синтомицина, на глаз накладывает асептическую повязку.

При отрыве или разрыве века со значительным расхождением краев раны назначают также сульфаниламиды и вводят антибиотики. После этого эвакуируют в МедСБ (ОМО) и госпиталь для раненных в голову.

282. При засорении глаза надо вывернуть веки и снять влажным банничком поверхностно лежащие на конъюнктиве или роговице инородные тела. В глаз закапывают раствор риванола 1:500, или 30% раствор альбуцида, или 0,2% раствор синтомицина. Если других повреждений глаза нет, пострадавший возвращается в часть.

При ранениях глазницы рану очищают от видимого загрязнения и припудривают порошком синтомицина. Накладывают асептическую повязку, вводят противостолбнячную сыворотку с анатоксином, антибиотики и назначают внутрь сульфаниламиды. Эвакуируют в срочном порядке в положении лежа.

283. При одновременном ранении органа зрения и поражении проникающей радиацией раненого необходимо срочно эвакуировать через МедСБ (ОМО) в специализированный госпиталь. Хирургическую обработку раны

глаза в этих случаях следует проводить до развития выраженных симптомов лучевой болезни.

284. В тех случаях, когда глаз поражен РВ, частицы их, попавшие в конъюнктивальный мешок или на кожу век, надо как можно быстрее удалить с помощью банничков, смоченных раствором риванола или синтомицина 1 : 500, и обильно промыть теми же растворами конъюнктивальный мешок. Если поражение РВ органа зрения комбинируется с их одновременным ранением, следует стремиться удалить РВ и из области раны. Извлекают все видимые и легкодоступные инородные тела. Края кожной раны обтирают ватным шариком, затем область раны обмывают раствором риванола или синтомицина (при прободных ранениях глаза это должен сделать офтальмолог или хирург, подготовленный к оказанию помощи раненным в глаз). Если дозиметрический контроль указывает на недостаточность обработки, ее повторяют. Во всех случаях таких комбинированных поражений органа зрения показана срочная эвакуация в специализированный госпиталь.

285. Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) объем врачебной неспециализированной помощи раненным в глаз несколько шире, чем на ПМП, но все же строго ограничен. Медицинская сортировка раненых по тяжести поражения и характеру эвакуации приобретает в МедСБ первостепенное значение. Лишь в отдельных случаях при боевых повреждениях органа зрения хирург должен предпринимать некоторые вмешательства.

При наличии в поверхностных слоях роговицы инородных тел, ранее не удаленных и вызывающих раздражение глаз, можно их извлечь. После капельной анастезии дикаином или кокаином хирург должен попытаться снять инородное тело влажным банничком, а если это не удается — специальной копьевидной иглой или обычной иглой от шприца (рис. 21). Помощник хирурга фоку-

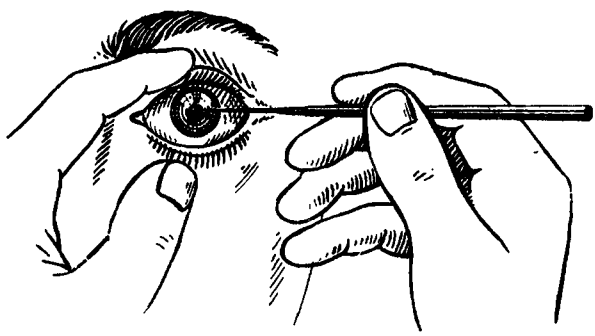


Рис. 21. Удаление инородного тела из роговицы

сирует лупой свет на роговицу. Когда в роговице инородных тел много, удаляют лишь самые поверхностные. Удалять из роговицы глубоколежащие инородные тела должен только офтальмолог. После извлечения инородного тела за веки закладывают 5% синтомициновую или 30% альбуцидную мазь и на глаз накладывают повязку на 1—2 дня. При отсутствии других повреждений эвакуации не требуется.

Если при несквозном ранении кожи века край его и глазное яблоко не повреждены, хирург может зашить рану. Дальнейшая эвакуация не нужна.

286. При прободных ранениях может возникнуть необходимость срочно удалить глаз (энуклеация) или его содержимое (эвисцерация). Эти операции должен выполнять хирург-офтальмолог. Лишь в очень редких случаях, когда показана неотложная энуклеация или эвисцерация и нет никакой возможности (по условиям обстановки) направить раненого к хирургу-офтальмологу, оперировать должен «общий» хирург в МедСБ (ОМО). Срочная энуклеация показана при разрушении глаза, сопровождающемся опасным для жизни кровотечением из глазницы. Нельзя также откладывать энуклеацию глаза, ослепшего после прободного ранения, если прошло больше 14 дней, светоощущение отсутствует, а явления травматического иридоциклита не стихают и, следовательно, имеется угроза симпатической офтальмии. Эвисцерацию глаза производят при панофтальмите, когда консервативная терапия (применение антибиотиков и сульфаниламидов) безуспешна. Энуклеацию при панофтальмите делать не рекомендуется, так как может развиться гнойный менингит.

Как энуклеацию, так и эвисцерацию обычно выполняют под местной анестезией. Порядок подготовки раненого к операции: за 45 минут до вмешательства под кожу плеча вводят 1 *мл* 1% раствора морфина и внутрь дают 0,1 люминала. На операционном столе за 5—10 минут до начала операции в глаз 3—4 раза закапывают по 1—2 капле 0,25% раствора дикаина и 0,2% раствора синтомицина или 30% раствора альбуцида. Кожу век обтирают спиртом и смазывают 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого. Ретробульбарно в глазницу впрыскивают 3 *мл* 2% раствора новокаина с адреналином (при эвисцерации к новокаину добавляют

50 000 — 100 000 ЕД пенициллина). Иглу при этом вкалывают через кожу нижнего века в нижне-наружном углу глазницы (рис. 22) и проводят по направлению к вершине глазницы на глубину 4 *см*. По 0,5 *мл* того же раствора новокаина вводят под конъюнктиву глазного яблока в местах прикрепления прямых мышц.

Рис. 22. Ретробульбарная инъекция

287. Энуклеацию начинают разрезом (малыми изогнутыми ножницами) конъюнктивы у самого края роговицы по всей ее окружности. Чем ближе к роговице сделан разрез, тем больше останется конъюнктивы для ложа протеза. Теми же ножницами бережно отсепаровывают конъюнктиву от глазного яблока по направлению к экватору (как можно глубже). Под отсепарованной конъюнктивой находят сухожилие верхней прямой мышцы, захватывают его крючком и отсекают у места прикрепления к склере. Затем аналогичным образом отсекают наружную и нижнюю прямые мышцы. При пересечении внутренней прямой мышцы у склеры оставляют кусочек сухожилия длиной до 5 *мм*. Захватив этот остаток сухожилия пинцетом или кровоостанавливающим зажимом, сильно поворачивают глазное яблоко кнаружи, а с внутренней стороны по стенке глазного яблока заводят за него тупоконечные изогнутые ножницы с сомкнутыми бран-

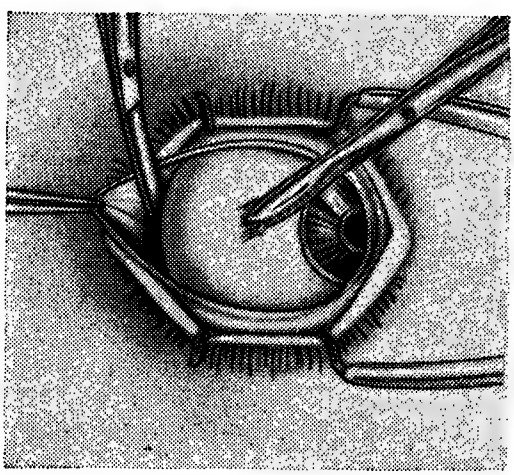


Рис. 23. Энуклеация глаза (перерезка зрительного нерва)

шами (рис. 23). Нащупывают ими натянутый тяж зрительного нерва и одним движением перерезают нерв, несколько отступив от яблока. Глазное яблоко извлекают из глазницы, отсекая при этом ножницами у самой склеры оставшиеся неперерезанными косые мышцы и фасциальные тяжики. Кровотечение обычно быстро останавливается. Раздвинув веки, рану припудривают порошком стрептоцида. Накладывают умеренно давящую повязку. В течение суток рекомендуется постельный режим, после чего делают перевязку и при отсутствии кровотечения раненого эвакуируют.

288. При эвисцерации удаляют роговицу и через образовавшееся отверстие выскабливают все содержимое глазного яблока.

Техника операции: катарактальным линейным ножом по горизонтальному меридиану делают вкол и выкол в склере у самого лимба. Лезвие ножа установлено режущим краем в направлении к «12 часам». Пилящими движениями ножа отрезают верхнюю половину роговицы. Нижнюю половину ее отсекают ножницами (при отсутствии катарактального ножа роговицу можно отрезать, пользуясь остроконечным скальпелем и ножницами). Плоской ложкой тщательно удаляют все содержимое глазного яблока. Полость склеры рыхло тампонируют марлевой турундой, увлажненной пенициллином. Вводят внутримышечно пенициллин, внутрь дают сульфаниламиды или левомицетин. Накладывают монокулярную повязку, перевязку делают каждые сутки. Через 2—4 часа раненого можно эвакуировать.

Глава XIII

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛОРОРГАНОВ

289. Лечебная помощь раненным в ЛОРорганы заключается в борьбе с расстройством дыхания (асфиксией), кровотечением, расстройством глотания; в предупреждении осложнений, проведении ранних восстановительных операций.

290. При расстройстве дыхания, связанном с сужением просвета глотки, гортани или трахеи, прибегают к типичной или атипичной трахеостомии или к введению трахеостомической канюли в рану, проникающую в гортань или трахею.

Затруднение дыхания может быть результатом: непосредственного закрытия просвета дыхательных путей смещенными тканями (раздробленными или сплюснутыми хрящами, обрывками мягких тканей); травматического отека внутренних стенок глотки и гортани; воспалительного припухания хрящевых образований гортани и трахеи (перихондрит); затекания крови в дыхательную трубку с образованием там кровяных сгустков; попадания инородных тел (осколки, пули, земля, песок и т. п.) в просвет дыхательных путей; спазма или паралича мышц гортани.

291. Признаками нарушения дыхания служат: поведение раненого, посинение губ, вздутие поверхностных вен, втягивание надключичных и подключичных областей, плохая экскурсия ниточки или пушинки, приставленной к ротовому или носовым отверстиям, а также ларингоскопическая картина, по которой судят о степени сужения просвета гортани.

Решение о показаниях к трахеостомии в каждом отдельном случае принимают на основании наблюдения за

дыханием и общим состоянием раненого. В некоторых случаях затруднение дыхания устраняется введением трахеостомической канюли в гортань или трахею через рану. Иногда допускается так называемая атипичная трахеостомия или, вернее, ларингостомия. Однако во избежание пролежней и стеноза гортани и трахеи ларингостомия или введение канюли через рану в последующем должны быть заменены типичной трахеостомией.

292. Наиболее легкой и рациональной является верхняя трахеостомия. Менее травматична продольно-поперечная трахеостомия, предложенная В. И. Воячеком. Техника этой операции: после осторожного продольного рассечения кожи и фасциальных листков тупым путем препарируют и отводят в стороны наружные мышцы гортани и идущие вдоль шеи сосуды. Затем делают горизонтальный разрез перстнеперешеечной связки по нижнему краю перстневидного хряща, что позволяет мобилизовать перешеек щитовидной железы. Трахею вскрывают, горизонтально рассекая только межкольцевую мембрану.

293. После операции необходимо при уходе за оперированным предупреждать закупорку канюли сгустком крови, мокроты и ее смещение. В полевых условиях при уходе большое значение имеет умение самого оперированного наблюдать за состоянием своей раны, повязки и проходимости трахеостомической трубки. **Вынимать наружную трахеостомическую трубку из раны должен только врач.**

У оперированных, особенно в первые дни после операции, вследствие раздражения трахеи появляется сильный кашель с обильным выделением мокроты.

294. Кровотечение из наружных ран ЛОРорганов может быть остановлено наложением давящей повязки, тампонадой или наложением лигатуры на кровоточащий сосуд в ране.

Кровотечение из носа обычно останавливают при помощи передней тампонады петлевым тампоном. Если этого недостаточно, применяется задняя тампонада носа.

295. Переднюю тампонаду носа производят после предварительной анестезии слизистой оболочки 5—10% раствором кокаина или 2% раствором дикаина. Нос расширяют створчатым зеркалом, в носовую полость корн-

цангом вводят сложенный вдвое пропитанный вазелиновым маслом марлевый (петлевой) тампон шириной 2 *см*, который заполняется меньшими по длине вставочными тампонами. Вставочные тампоны могут заменяться другими, причем петлевой тампон не удаляют. Выступающие наружу концы тампонов должны быть надежно закреплены. После тампонады накладывают пращевидную повязку. При удалении петлевого тампона сначала извлекают внутренние тампоны, а затем уже марлевую петлю.

296. При задней тампонаде носа пользуются резиновым катетером или отрезком резиновой трубки того же диаметра. После анестезии резиновый катетер проводят под контролем зрения через соответствующую носовую полость в рот. Выступающий в рот конец катетера захватывают корнцангом и выводят через ротовую полость наружу. К этому концу катетера прикрепляют двойную шелковую нить от заранее приготовленного тампона, у которой имеется еще третья нить. Катетер выводят обратно из носовой полости, причем он увлекает за собой двойную нить и тампон. Тампон следует слегка проталкивать в носоглотку указательным пальцем, введенным в рот пострадавшего, и затем при необходимости поправить его. За двойную нить тампон плотно подтягивают к хоанам, после чего производят переднюю тампонаду носа. Концы двойной нити в области ноздрей завязывают над марлевым валиком. Одиночную нить, выступающую из полости рта и предназначенную для удаления тампона из носоглотки, закрепляют липким пластырем на щеке. При удалении тампона вначале извлекают передние тампоны, а затем носоглоточный. При передней и задней тампонаде носа тампоны не следует держать без смены более двух суток во избежание инфицирования среднего уха.

297. Кровотечение при ранениях носоглотки останавливают тампонадой ее беллоковским тампоном, но бо́льшим по размеру, чем тампон, применяемый для остановки носового кровотечения. При сильном артериальном кровотечении прибегают к перевязке наружной сонной артерии, а в случае неуспеха — к перевязке и общей сонной артерии.

При ранениях ротоглотки для остановки внутриглоточного кровотечения прибегают к тампонаде раны,

наложению кровоостанавливающих зажимов на кровоточащие сосуды в ране и к лигированию сосудов. В некоторых случаях может быть произведена тугая тампонада глотки после предварительной трахеостомии.

В тех случаях, когда при повреждениях гортани наружное и внутригортанное кровотечение от наложения тугой повязки и тампонады не прекращается, оно должно быть по возможности остановлено наложением лигатуры на кровоточащий сосуд в ране. Однако при обширном повреждении гортани, когда источник кровотечения определить невозможно, приходится прибегать к перевязке приводящих сосудов — верхней щитовидной или наружной сонной артерии. При сильном артериальном кровотечении, если обнаруживается повреждение верхней гортанной артерии или ее ветвей, артерию перевязывают на уровне прободения ею щитовидно-подъязычной мембраны между рожками щитовидного хряща и подъязычной кости. Аспирированную кровь из трахеи и бронхов удаляют отсасыванием.

298. Кровотечение из уха останавливают тампонадой наружного слухового прохода. Промывание уха в этих случаях строго противопоказано. При глубоких ранениях уха умеренное кровотечение может быть остановлено тампонадой или перевязкой сосуда в ране.

Повреждение внутренней сонной артерии требует ее перевязки на протяжении, а остановка ретроградного кровотечения достигается тампонадой. Для этого разрезом кожи по переднему краю грудиноключично-сосковой мышцы в верхней его трети обнажают шейную фасцию и рассекают ее параллельно горизонтальной ветви нижней челюсти. Тупым путем, подходя под нижнюю челюсть, отыскивают шиловидный отросток и выделяют отходящие от него мышцы; под мышцами ощущается пульсация внутренней сонной артерии. Образованный таким способом слепой карман паратонзиллярного пространства и области основания черепа заполняют раствором пенициллина и очень плотно тампонируют. Опорой для тампона служат части скелета: латерально — шиловидный отросток и головка нижней челюсти; сзади и сверху — основание черепа; спереди — крыловидные отростки и мягкие ткани; медиально — мускулатура глотки; снизу опора для тампона создается наложением глубокого шва на рану. При этом положе-

нии тампона внутренняя сонная артерия оказывается сдавленной и ретроградное кровотечение прекращается.

Кровотечение из поврежденного сигмовидного синуса останавливают тампонадой, а при упорных кровотечениях и больших разрывах стенок синуса применяют специальную тампонаду: сигмовидный синус обнажают на 0,5 *см* выше и ниже места повреждения, стенку синуса отслаивают от кости распатором или костной ложечкой. Между отслоенными участками стенки синуса и костью вводят марлевые тампоны, сдавливающие в этих местах просвет венозной пазухи. В тех случаях, когда ввести тампон между костью и пазухой не удается, приходится тампонировать непосредственно просвет синуса.

299. При расстройствах глотания самым простым приемом является введение в пищевод резинового желудочного зонда через нос (по нижнему носовому ходу после предварительной кокаинизации его) или рот, а иногда через наружное раневое отверстие глотки или пищевода.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАН ЛОРОРГАНОВ

300. Ранения носа. При непроникающих ранениях носа необходимо произвести щадящую хирургическую обработку ран под местным обезболиванием. Поверхностные линейные раны не нуждаются в хирургической обработке. В этих случаях ограничиваются смазыванием краев раны йодной настойкой и наложением асептической повязки. Носовое кровотечение останавливают тампонадой носа.

Глубокие раны с рваными краями должны подвергаться экономному иссечению только нежизнеспособных тканей, с наложением первичных швов. Для наружных швов следует применять конский волос или тонкую капроновую нить. Края линейной раны носа можно сблизить также полосками липкого пластыря. В тех случаях, когда сближение краев раны сопряжено с большим натяжением, накладывают так называемые направляющие швы.

При ранениях с повреждением скелетных образований носа удаляют свободные костные и хрящевые отломки, производят репозицию отломков, оставшихся в

связи с надкостницей или надхрящницей, и фиксируют внутриносовыми тампонами.

301. Ранения придаточных пазух носа. Различают непроникающие и проникающие ранения. Они могут быть изолированными или комбинированными, когда в зону повреждения вовлекаются соседние органы. При изолированных ранениях придаточных пазух применяют консервативное и хирургическое лечение. К консервативным способам относится применение антибиотиков. Проникающие ранения придаточных пазух являются показанием к операции по одному из экстраназальных способов применительно к особенностям данного повреждения.

Первичная хирургическая обработка ран придаточных пазух носа, проникающих в полость черепа, должна производиться в ранние сроки. Удаляют доступные инородные тела, костные отломки и иссекают нежизнеспособные ткани. Поврежденные стенки пазух, отделяющие их от полости черепа, трепанируют с целью создания условий для обработки мозговой раны. Удаление проникающих в полость черепа и доступных инородных тел является желательным при первичной обработке и обязательным в отдаленные сроки после ранения.

302. При ранениях глотки раннюю первичную хирургическую обработку производят под местной анестезией. Обработка состоит в рассечении наружной раны по возможности типичным разрезом, применяемым для подхода к кровеносным сосудам в подчелюстной и шейной областях или при срединной и боковой фаринготомии. Необходима особая осторожность при обработке раны в области прохождения блуждающего нерва. Во избежание неблагоприятных рефлексов рекомендуется предварительно произвести новокаиновую блокаду этого нерва выше раны. При хирургической обработке удаляют размозженные ткани, инородные тела и костные осколки, вскрывают и удаляют гематому. Если после хирургической обработки характер раны позволяет закрыть ее, следует послойно зашивать слизистую оболочку глотки, мышцы и кожу с обязательным дренированием глубоких отделов раны.

При больших раневых дефектах и при выраженном воспалительном состоянии тканей лечение глоточных ран проводится открытым способом. Хирургическая обработ-

ка при этом завершается тщательным гемостазом и введением в рану тампона с антибиотиками. В том и другом случае показано местное профилактическое введение антибиотиков пролонгированного действия (бициллин и др.).

Значительные повреждения ротоглотки, как правило, сопровождаются выраженными реактивными явлениями в тканях (отек, гематомы, инфильтрации), затрудняющими свободное дыхание. При таких повреждениях для предупреждения удушья показана трахеостомия.

При ранениях ротоглотки большое значение имеет организация питания и уход за полостью рта. Рот по нескольку раз в день надо тщательно очищать тампонами с 3% раствором перекиси водорода. При этом обрабатывают зубы, язык и орошают раневые поверхности глотки. Питание раненых с выраженным расстройством глотания осуществляется с помощью желудочного зонда, введенного через нос или рот.

При ранениях глотки и шейного отдела пищевода хирургическая ревизия ран производится по типу наружной шейной эзофаготомии. Эту операцию при слепом ранении выполняют на стороне входного отверстия. Наружные ткани рассекают по переднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы, которую вместе с сосудисто-нервным пучком оттягивают латерально; соответствующая доля щитовидной железы смещается вверх и медиально (опасаться повреждения возвратного нерва!). Чтобы обеспечить достаточную подвижность этой доли, рекомендуется рассечь сначала передний, а затем задний листок ее капсулы. После этого тупым путем подходят к стенке пищевода.

По ходу операции иссекают размозженные ткани, удаляют гематомы, раскрывают межтканевые карманы и удаляют инородные тела. Перед обнажением пищевода предварительно тампонируют нижние отделы операционной раны во избежание последующего инфицирования медиастинальной клетчатки. Рану пищевода не зашивают, а широко дренируют наружу. Операция должна заканчиваться введением зонда через нос или рану пищевода.

Зонд удаляют или после полного заживления раны, или в период гранулирования ее при полной ликвидации межтканевых карманов.

303. Ранения гортани делятся на проникающие и непроникающие, изолированные и комбинированные. Проникающие ранения вызывают наиболее значительные разрушения тканей внутри гортани и в последующем сопровождаются резко выраженными реактивными явлениями. К мероприятиям первой хирургической помощи относятся обеспечение свободного дыхания, остановка кровотечения и борьба с шоком. Если наружное и внутригортанное кровотечение после наложения тугой повязки и тампонады не прекращается, оно должно быть по возможности остановлено наложением лигатуры на кровоточащий сосуд в ране.

При затруднении дыхания вследствие сужения просвета гортани показана трахеостомия. Хирургическая обработка ран гортани должна производиться в ранние сроки и предусматривать удаление явно нежизнеспособных мягких тканей, свободных хрящевых отломков, инородных тел, а также хороший дренаж наружных ран. При этом необходимо учитывать возможности ранней пластической операции на следующих этапах эвакуации.

Хирургическая обработка ран трахеи состоит в удалении нежизнеспособных тканей и инородных тел. Наружную шейную рану после хирургической обработки не зашивают и широко дренируют.

304. Хирургическая помощь при ранениях наружной зоны уха заключается в остановке кровотечения и хирургической обработке ран. При хирургической обработке экономно иссекают размозженные края раны, а жизнеспособные лоскуты и даже полуоторванные части ушной раковины фиксируют направляющими швами. При повреждении наружного слухового прохода следует стремиться сохранить и восстановить его просвет. Этого можно добиться введением в просвет мягких резиновых или поливиниловых трубок.

Изолированные ранения уха встречаются редко, чаще они сочетаются с интракраниальными и другими травмами. При глубоких ранениях уха прежде всего необходимо остановить кровотечение. Показанием к ранней хирургической обработке при этих ранениях является наличие в ране крупных нежизнеспособных костных отломков, инородных тел, а также обширных участков повреждения костной ткани. Более полная хирургическая обработка производится в специализированном госпитале.

Если поражение возникло в результате ядерного взрыва, необходимо учитывать следующее.

Ударная волна может повлечь за собой механическую травму ЛОРорганов, вибротравму, баротравму и акустическую травму.

Баротравма сопровождается повреждением барабанных перепонок, в некоторых случаях и более глубоких частей среднего и даже внутреннего уха, и повреждением придаточных пазух носа.

Акустическая травма сопровождается изменениями клеток кортиева органа или функциональными нарушениями слуха.

При ядерном взрыве возможно засорение ЛОРорганов землей или какими-либо мелкими взвешенными в воздухе частицами, в результате чего может произойти удушение. Кроме того, эти частицы могут оказаться радиоактивными. Поэтому прежде всего их надо удалить. Пользоваться инструментами (пинцеты, зонды) не следует, необходимо лишь осторожно промыть наружные слуховые проходы и прополоскать горло индифферентными жидкостями (вода или физиологический раствор хлорида натрия).

Объем помощи при повреждениях ЛОРорганов на этапах медицинской эвакуации

305. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь** заключается в наложении асептической (давящей в случае кровотечения) повязки и в очистке полости носа, рта и ротоглотки от попавших туда земли, песка и т. п.

306. Первая врачебная помощь. На ПМП раненому накладывают асептическую повязку, останавливают кровотечение тампонадой носа, слухового прохода или раневого канала, наложением давящей повязки или кровоостанавливающего зажима на поврежденный сосуд в ране. Вводят антибиотики.

При асфиксии показана экстренная атипичная (ларингостомия) или типичная трахеостомия.

Борьба с расстройством глотания не является столь неотложной, как борьба с удушьем или кровотечением. Поэтому введение желудочного зонда для питания раненого может быть отложено до следующего этапа.

С извлечением инородных тел также не следует спешить. При перевязке извлекают только свободно лежащие в ране инородные тела.

307. Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) производят полную остановку кровотечения тампонадой, перевязкой сосудов в ране или на протяжении (если повязка, наложенная на ПМП, продолжает обильно промокать кровью). При обнаружении симптома удушья прибегают к трахеостомии. При расстройстве глотания через нос, рот или наружную рану вводят желудочный зонд. Если его введение сопровождается большими затруднениями, форсировать эту манипуляцию не следует; в таких случаях показана срочная эвакуация раненого в специализированное отделение госпиталя с соответствующей пометкой в первичной медицинской карточке. Производят хирургическую обработку ран с наложением швов при ранениях наружного носа и уха. Вводят антибиотики.

Инородные тела при хирургической обработке ЛОР-органов удаляют в том случае, когда они хорошо видны и для их удаления не требуется дополнительных операций.

Более сложные и не столь срочные хирургические вмешательства выполняют в специализированных лечебных учреждениях.

Раненных в наружное ухо или с нетяжелыми ранениями можно эвакуировать в положении сидя. Раненных в глотку, гортань и трахею необходимо эвакуировать срочно и в положении лежа. Особенно щадящая эвакуация показана раненым с повреждением внутреннего уха, сопровождающимся переломом основания черепа.

Глава XIV

РАНЕНИЯ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТЕЙ

308. Огнестрельные ранения лица и челюстей делятся на три основные группы: легкие, средней тяжести и тяжелые. К первой группе относятся поверхностные повреждения мягких тканей лица, переломы зубов и альвеолярных отростков; ко второй — более обширные повреждения мягких тканей лица, линейные, дырчатые и краевые переломы челюстей и других костей лицевого скелета; к третьей — обширные повреждения мягких тканей, оскольчатые и множественные переломы челюстей.

При ранении лица и челюстей тяжесть повреждений определяется размерами повреждений, локализацией инородных тел и функциональными нарушениями.

Непосредственную опасность для жизни большинства раненых третьей группы и части раненых второй группы представляют кровотечение, асфиксия и шок.

Лечение этих осложнений и их профилактика должны проводиться последовательно на всех этапах медицинской эвакуации.

ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

309. При умеренном кровотечении на раны накладывают давящую повязку, кровоостанавливающий зажим или перевязывают сосуд в ране.

Временная остановка кровотечений при ранениях сосудов лица и шеи достигается по способу Каплана, т. е. запрокидыванием руки за голову на здоровой стороне и наложением туров давящей повязки на стороне ранения. С некоторой осторожностью следует применять и способ Микулича, основанный на использовании эласти-

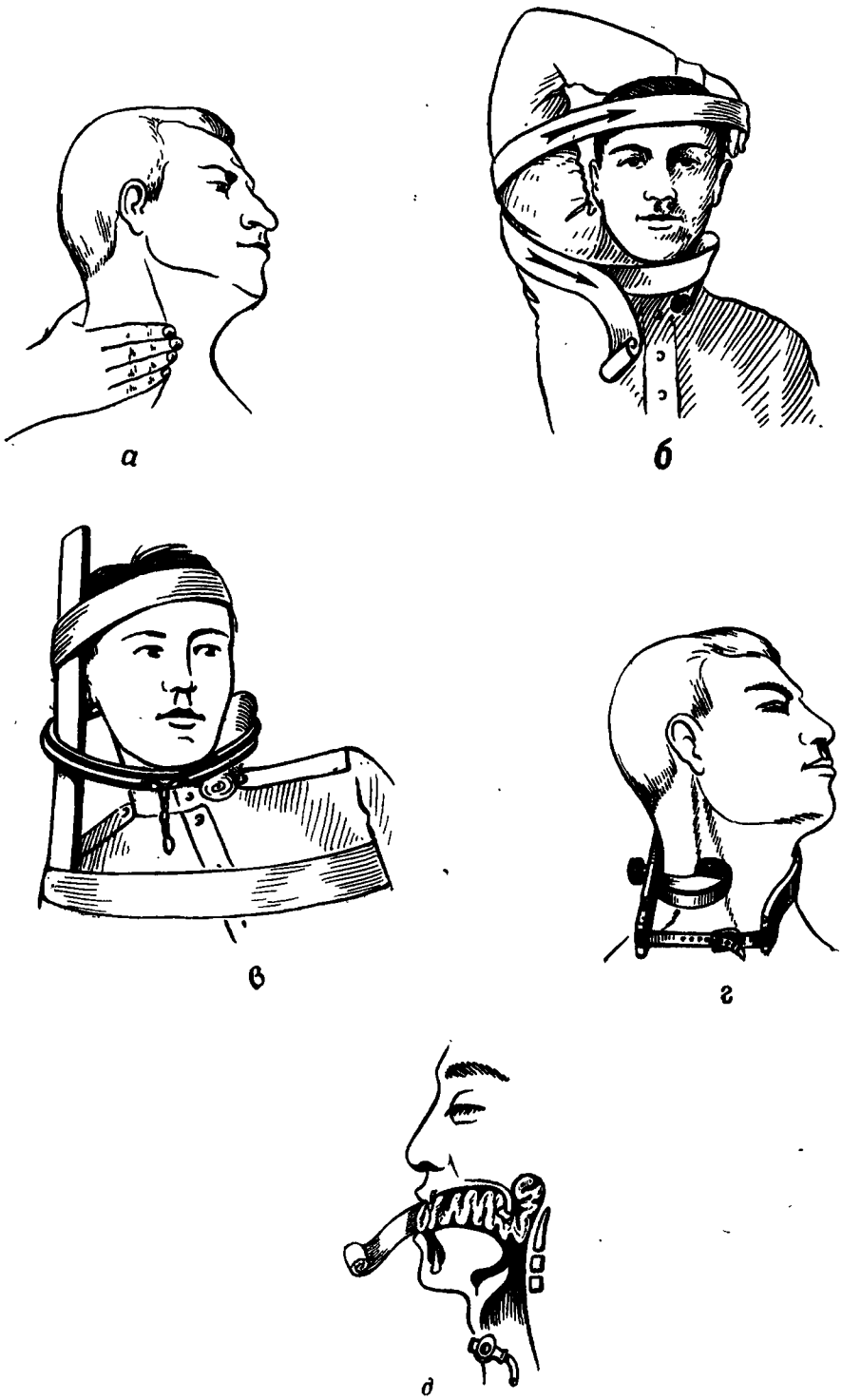


Рис. 24. Временная остановка кровотечения:

а — с помощью пальцевого прижатия общей сонной артерии к шейным позвонкам; *б* — при помощи повязки по А. Д. Каплану; *в* — по способу Микулича; *г* — по способу П. З. Аржанцева; *д* — при помощи тугой тампонады полости рта и носоглотки с трахеостомией

ческого жгута Эсмарха, который оказывает давление на сосуды шеи через валик, накладываемый на сосудисто-нервный пучок. При этом для предупреждения асфиксии с противоположной стороны к голове и плечу предварительно прибинтовывается шина-дощечка.

Остановку кровотечения челюстно-лицевой области можно осуществить с помощью специального пальцевидного зажима (по П. З. Аржанцеву). Принцип его основан на возможности прижатия поврежденного сосуда специальной резиновой подушкой к поперечным отросткам шейных позвонков. Противоположная его планка изогнута, что предупреждает сдавливание сосудов и дыхательного горла.

При обильном артериальном кровотечении из раны, а также из полости рта прижимают общую сонную артерию к позвоночнику (временная мера), отыскивают и перевязывают кровоточащий сосуд, а если это невозможно, перевязывают наружную сонную артерию на соответствующей стороне (рис. 24).

Если повторные кровотечения не удается остановить перевязкой наружной сонной артерии с одной стороны, особенно кровотечения из глубоких отделов полости рта и глотки, надо перевязать наружную сонную артерию на другой стороне. К перевязке общей сонной артерии прибегают лишь в крайних случаях, когда двусторонней перевязкой наружных сонных артерий должного эффекта получить не удается.

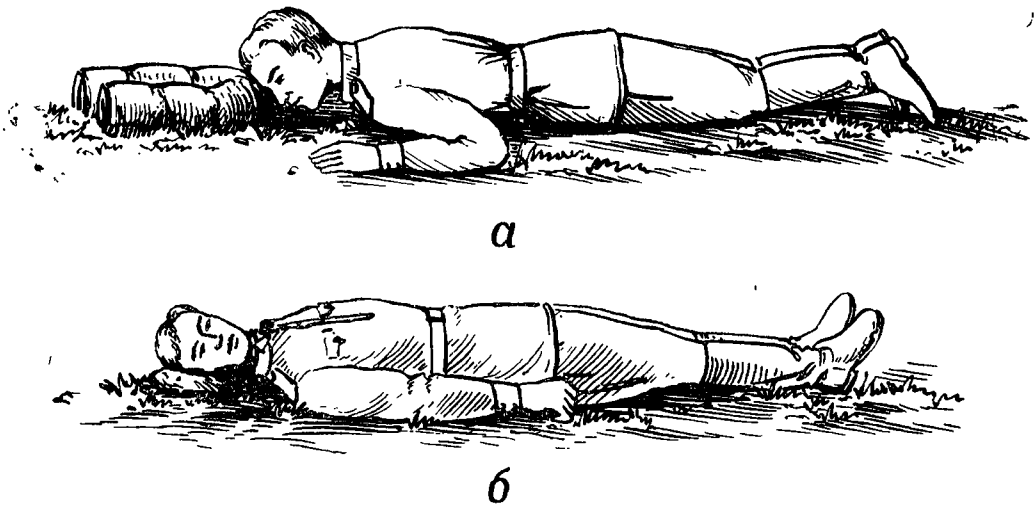
Предупредительная трахеостомия с последующей тугой тампонадой полости рта показана только при сильном кровотечении из полости рта и зева, при невозможности установить источник кровотечения и произвести перевязку сосудов на протяжении.

Чтобы предупредить вторичные кровотечения, необходимо произвести раннюю радикальную хирургическую обработку раны, удалить инородные тела, особенно расположенные вблизи сосудов, обеспечить хорошую иммобилизацию отломков и применить антибиотики.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ АСФИКСИИ

310. Предупреждение асфиксии и ее устранение обеспечиваются правильной оценкой причин затрудненного дыхания и принятием в соответствии с этим необходимых мер.

При смещении языка и отломков нижней челюсти кзади (дислокационная форма) раненого следует уложить лицом вниз (рис. 25, *а*, *б*) или прошить язык шелковой лигатурой, вытянув его до уровня передних зубов. Концы шелковой нити прикрепляют к специальному крючку на передней стороне стандартной подбородоч-



а

б

Рис. 25. Положение раненного в лицо (находящегося в бессознательном состоянии) для предупреждения асфиксии вследствие западения нижней челюсти и корня языка кзади и затекания крови в дыхательные пути:

а — на животе лицом вниз; *б* — на спине с поворотом головы набок

ной пращи или к обвязанной вокруг шеи марлевой тесьме. Прошивать язык надо строго посередине, отступя на 1,5 — 2 *см* от его кончика.

Если верхний отдел дыхательных путей закрыт инородным телом, сгустком крови и т. п. (обтурационная форма), инородные тела срочно удаляют или прибегают к трахеостомии.

При сдавлении трахеи отеком, гематомой или эмфиземой (стенотическая форма), необходима срочная трахеостомия.

Когда при входе доступ воздуха в верхний отдел дыхательных путей затруднен вследствие образования клапана из тканей полости рта (клапанная форма), клапан надо устранить подшиванием или закреплением его шиной с опорной площадкой.

При аспирации рвотных масс или крови (аспирационная форма) прибегают к трахеостомии и отсасыванию

через резиновую или полиэтиленовую трубку, введенную в трахею.

В тех случаях, когда по различным причинам оперативные вмешательства, направленные на борьбу с асфиксией, провести невозможно или если раненый находится в бессознательном состоянии, следует положить его набок или лицом вниз. В первом случае голову раненого повертывают поврежденной стороной вниз, чтобы обеспечить сток слюны. Раненых с затрудненным дыханием эвакуируют в положении сидя или лежа, в зависимости от показаний. Эвакуация в правильном положении является мерой профилактики всех видов асфиксий, кроме стенотической.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАН

311. Хирургическую обработку ран наиболее выгодно производить до развития инфекционных осложнений. Раннее введение антибиотиков позволяет относить первичную хирургическую обработку ран на более поздние сроки.

Объем хирургических вмешательств определяется характером повреждений и наличием условий. При хирургической обработке ран лица и челюстей необходимо провести рентгенологическое исследование для установления характера перелома и расположения инородных тел, предусмотреть возможность радикального и одномоментного выполнения всего объема хирургических вмешательств и возможность временной госпитализации (на 4—7 дней).

При отсутствии перечисленных условий показания к хирургической обработке ран следует сузить до пределов, необходимых только для обеспечения безопасности эвакуации.

При глубоких слепых ранениях необходимо сделать рентгеновский снимок, чтобы определить глубину залегания инородного тела, его величину, форму и топографо-анатомические взаимоотношения с окружающими тканями. Если при анализе полученных данных локализация инородного тела считается опасной для жизни, а удаление его в техническом отношении не очень сложно, то надо его удалить. Если же сделать это технически

трудно, а локализация инородного тела не вызывает непосредственной опасности для жизни, его надо временно оставить.

312. Операцию проводят в такой последовательности:

1) подготовка кожи в окружности раны; 2) очистка раны (при большом загрязнении раны ее промывают раствором фурацилина 1:5000, раствором марганцовокислого калия или мыльной водой); 3) обследование раны и иссечение разрушенных тканей. Этот этап операции, как и последующие, выполняется под проводниковой или инфильтрационной анестезией 0,5—2% раствором новокаина с добавлением нескольких капель адреналина на 30—50 *мл* новокаина.

При проводниковой новокаиновой анестезии на верхней челюсти блокируются подглазничные, верхнелуночковые, передние небные и резцовые нервы; на нижней челюсти — нижнечелюстной нерв. По показаниям применяется анестезия в области овального и круглого отверстий.

Если предполагается, что операция будет продолжительной, и если позволят условия, обезболивание лучше осуществлять с помощью эндотрахеального наркоза, с интубацией через рот или нос.

Во время обследования раны края ее разводят крючками и рану тщательно осматривают. Иссекают нежизнеспособные ткани. Затем расправляют края кожи и слизистой оболочки, кровоточащие сосуды зажимают кровоостанавливающими зажимами и перевязывают.

313. Обработка повреждений кости является важнейшим элементом хирургической обработки раны.

В ходе операции все костные осколки, лишенные связи с мягкими тканями, зубы с обнаженными корнями, примыкающие к линии перелома, а также обнаруженные попутно прочие инородные тела удаляют. Острые края основных отломков костей, имеющие связь с мягкими тканями, сглаживают. Если между раной и полостью рта имеется сообщение, на слизистую оболочку накладывают шов и обнаженные отломки кости покрывают мягкими тканями. При повреждении стенок гайморовой пазухи необходимо обследовать ее и завершить операцию наложения соустья с нижним носовым ходом.

В отдельных случаях по показаниям одномоментно с хирургической обработкой костной раны может быть произведена свободная костная пластика для замещения дефекта кости.

После хирургической обработки костной раны отломки челюстей устанавливают на место, закрепляют, а затем накладывают швы на мягкие ткани. В качестве шовного материала удобна окрашенная полиамидная нить. Местно вводят пенициллин или другие антибиотики. При ранениях с большим расхождением и натяжением краев раны, а также при наличии больших лоскутов применяют пластиночные швы.

МЕТОДИКА НАЛОЖЕНИЯ ПЛАСТИНОЧНЫХ ШВОВ

314. Для наложения каждого пластиночного шва необходимы: бронзо-алюминиевая проволока длиной 12—15 *см*, диаметром 0,4—0,5 *мм*, две бобовидноизогнутые алюминиевые или пластмассовые пластинки толщиной 0,5—0,8 *мм* и 2—4 дробинки с отверстиями для нанизывания на проволоку.

Перед наложением шва проводится его подготовка: на один конец проволоки нанизывают одну или две дробинки и ближнюю к концу дробинку расплющивают плоскогубцами. Через второй, свободный конец на проволоку нанизывают (вогнутой стороной кнаружи) одну из алюминиевых пластинок с соответствующим отверстием. Затем конец проволоки вдевают в ушко большой хирургической иглы и загибают с таким расчетом, чтобы на месте сгиба не было узла (рис. 26, *а*), а после этого вместе с иглой проводят через ткани (рис. 26, *б*). Обязательное условие при этом — отступать при введении и выведении иглы через кожу на 2—3 *см* от краев раны, пронизывать швом все ткани, за исключением слизистой оболочки, и подкладывать на кожу под алюминиевые пластинки (к стороне, прилежащей к коже) полоску липкого пластыря, которая будет предохранять кожу от давления металла. Иглу выводят через кожу противоположной стороны и отсекают, на свободный конец проволоки нанизывают вторую пластинку и 2—3 дробинки. Подтягивая за свободный конец проволоки кровоостанавливающим зажимом, сближают стенки, а за-

тем, если необходимо, и края раны; после этого расплющивают крайнюю дробинку (рис. 26, *в*).

Пластиночные швы накладывают, как правило, не ближе чем на 1—2 *см* один от другого, а иногда и реже. Под швы вводят на 2—3 дня резиновые выпускники. После наложения швов окружающие ткани инфильтри-

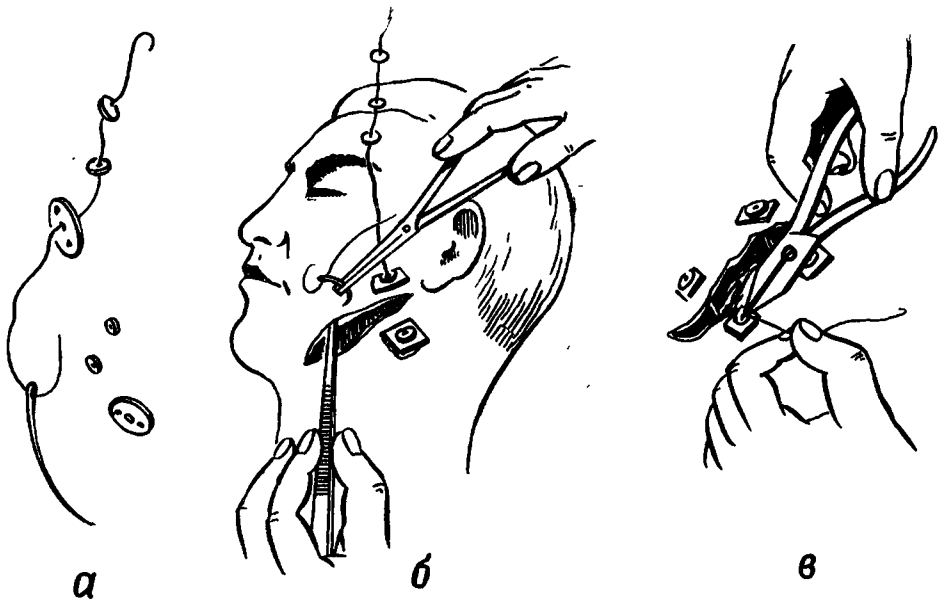


Рис. 26. Наложение пластиночного шва:
а — подготовка шва; *б* — проведение иглы через ткани; *в* — сплющивание дробинок

руют раствором антибиотика. Антибиотики применяют и в послеоперационном периоде в продолжение 5—7 дней, в зависимости от течения раневого процесса.

315. Поверхностные точечные одиночные и множественные раны лица, вызванные мелкими осколками мин и ручных гранат, обычно не требуют хирургической обработки.

В таких случаях кожу обрабатывают бензином, слабым щелочным раствором, смазывают 1% раствором йодной настойки. Выступающие над поверхностью кожи и видимые инородные тела, находящиеся в глубине раны, удаляют. Все мелкие раны повторно смазывают йодом и оставляют открытыми. Зияющие раны покрывают стерильными повязками и укрепляют полосками липкого пластыря. Таким же образом обрабатывают кожу в окружности входных и выходных отверстий ран при

сквозных ранениях, а также в области ссадин, если отсутствуют показания к рассечению ран. При развитии воспалительных явлений показано немедленное рассечение тканей и дренирование раневого канала.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОТЛОМКОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

316. Отломки челюстей надо закреплять как можно раньше. Для этого накладывают обычные и транспортные повязки (временное закрепление), а также различные шины (постоянное закрепление), используют различные виды остеосинтеза (введение внутрикостно металлических штифтов, спиц; костный шов) и аппараты с накостными зажимами.

Стандартные транспортные повязки состоят из матерчатой опорной шапочки и жесткой подбородочной пращи из пластмассы. Праща соединяется с опорной шапочкой при помощи отходящих от нее резинок.

Индивидуальные транспортные повязки (лигатурные повязки) изготовляют в каждом отдельном случае с учетом характера перелома, общего состояния раненого и устойчивости опорных зубов. Материалом служит бронзо-алюминиевая проволока диаметром 0,5—0,6 *мм*.

Стандартную транспортную повязку начинают с наложения головной шапочки, которую надевают на голову таким образом, чтобы широкая тесьма плотно охватила лобные, затылочные бугры, а дно шапочки касалось темени. Затем подтягивают вперед концы узких тесемок, проходящих через петли по боковой поверхности опорной шапочки, и завязывают их спереди узлом (рис. 27, *а*).

После наложения опорной шапочки внутреннюю поверхность подбородочной пращи выстилают перевязочным материалом (рис. 27, *б*) и пращу соединяют с шапочкой при помощи отходящих от нее резинок. Обычно бывает достаточно использовать по одной средней или задней резинке. При необходимости иметь более сильную тягу используют по две резинки с каждой стороны.

До наложения стандартной транспортной повязки рана должна быть закрыта обычной стерильной повязкой.

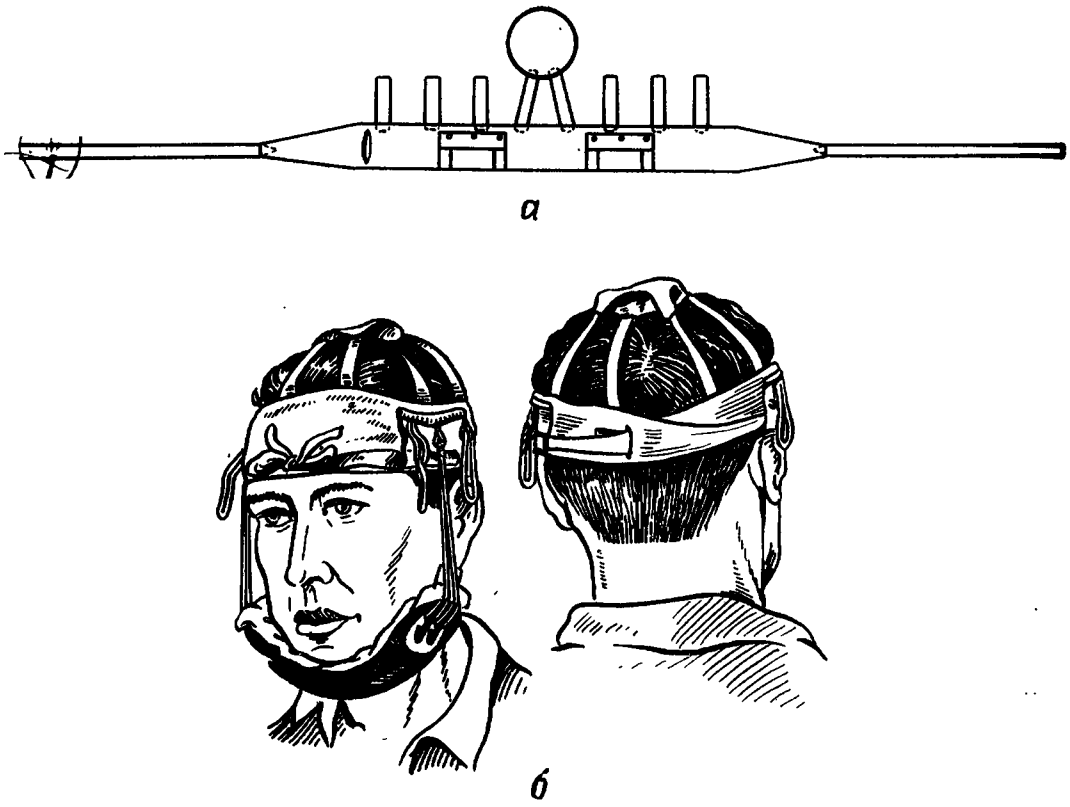


Рис. 27. Транспортная иммобилизация отломков челюстей:
а — закрепление концов тесемок опорной шапочки; *б* — наложение подбородочной пращи и ее закрепление

317. Лигатурную повязку можно применять как для скрепления отломков на одной верхней или нижней челюсти, так и для межчелюстного скрепления (рис. 28).

Межчелюстное скрепление допустимо только при полной неподвижности верхней челюсти и ее зубов.

Для межчелюстного лигатурного связывания пользуются бронзо-алюминиевой проволокой длиной 10—12 *см*. Ее проводят через межзубные промежутки с таким расчетом, чтобы захватить ею по два соседних зуба на каждом отломке; концы проволоки выводят в сторону преддверия рта и скручивают по ходу часовой стрелки. Захватив таким же образом симметричные зубы верхней челюсти, отломки нижней челюсти устанавливают в правильное соотношение с верхней челюстью и концы лигатур скручивают друг с другом.

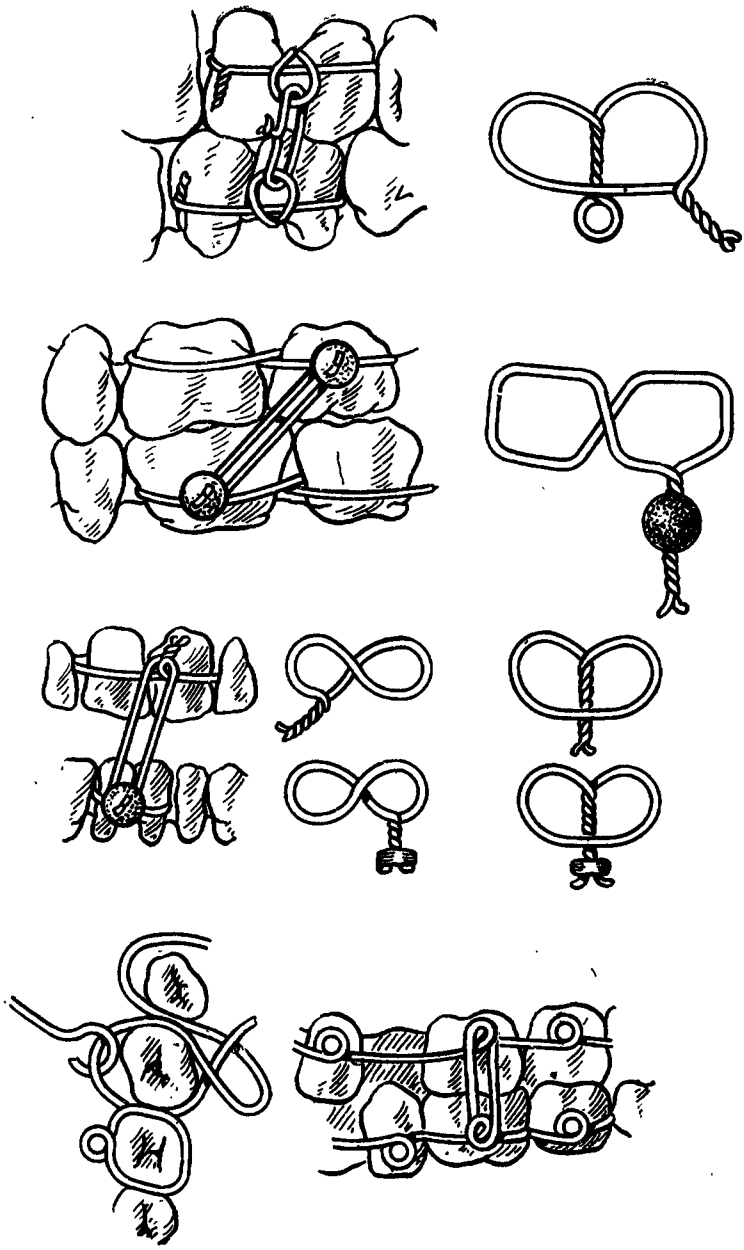


Рис. 28. Виды лигатурных повязок для межчелюстного скрепления

Для разгрузки опорных зубов рекомендуется наряду с межчелюстной лигатурной повязкой одновременно накладывать стандартную транспортную повязку.

Противопоказания к межчелюстному скреплению отломков лигатурной повязкой: бессознательное состояние раненого, возможность рвоты и кровотечения из полости рта, подвижность верхней челюсти и недостаточная

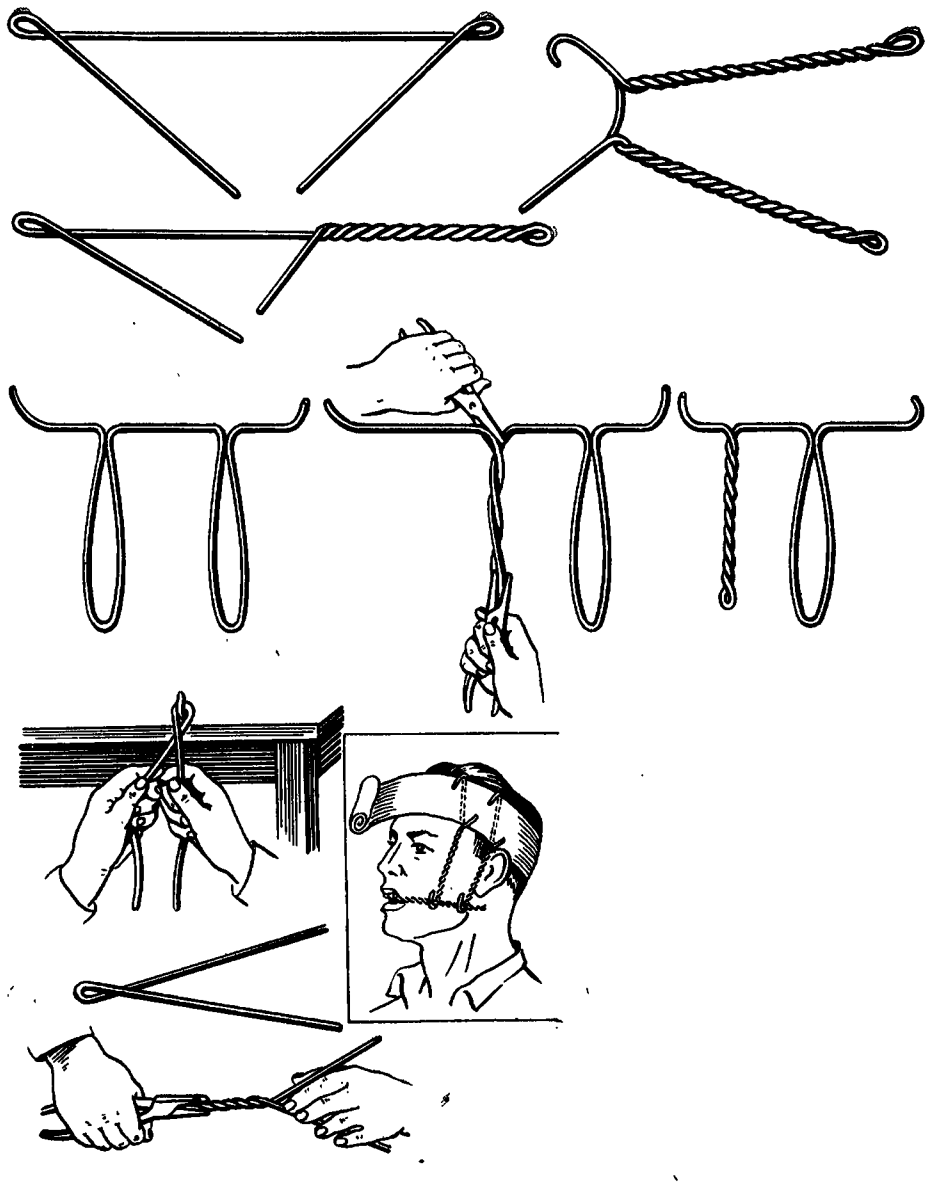


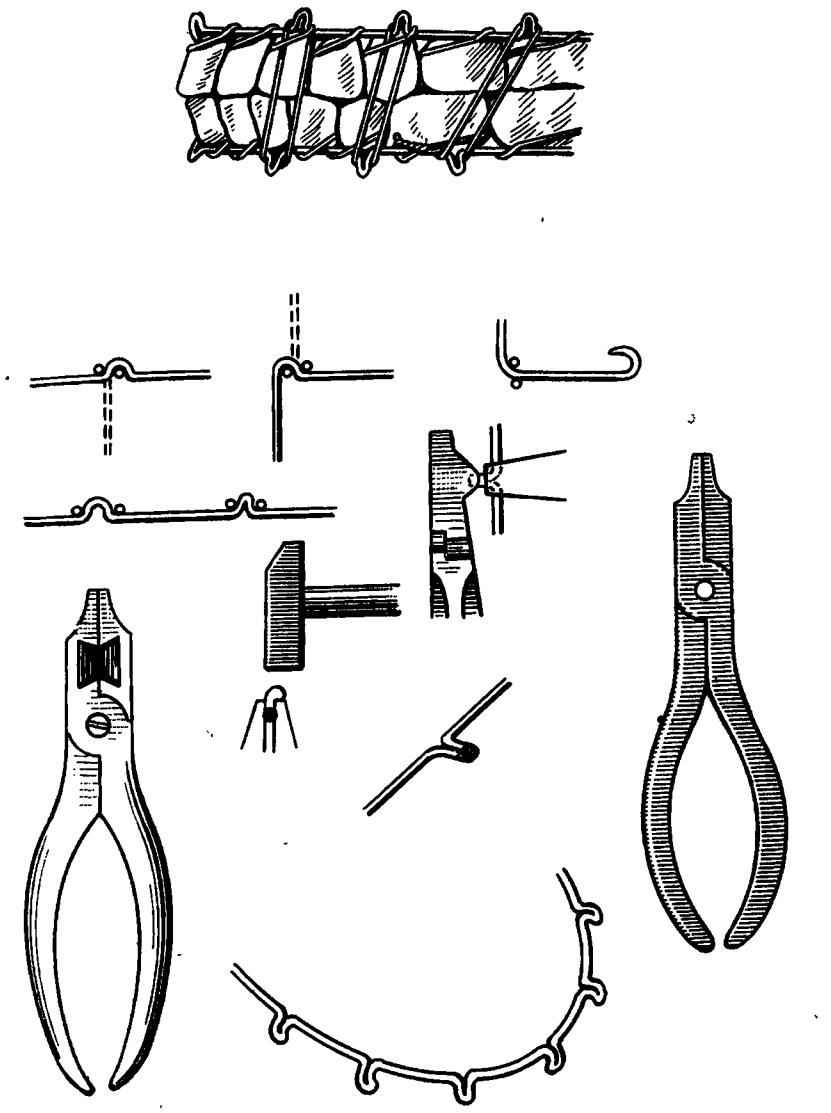
Рис. 29. Закрепление отломков

а — цельногнутая витая проволочная шина для закрепления отломков цепными петлями для закрепления

устойчивость зубов, предназначенных для опоры; эвакуация авиационным и морским транспортом.

Длительное закрепление отломков челюстей осуществляется (в специализированных госпиталях) назубными проволочными алюминиевыми, стальными или другими шинами, с помощью остеосинтеза или аппаратов.

При переломах в пределах нижней челюсти без значительного дефекта кости и при наличии на коротком



б

челюстей при переломах:

верхней челюсти; *б* — бимаксиллярная назубная проволочная шина с зацепными петлями для межчелюстной фиксации резиновыми колечками отломков нижней челюсти

отломке не менее двух устойчивых зубов показаны связующие (объединяющие) проволочные шины. В остальных случаях, особенно при множественных и оскольчатых переломах, применяют шины с зацепными петлями для межчелюстной фиксации резиновыми колечками. При двусторонних переломах верхней челюсти с подвижными отломками закрепление осуществляют цельногнутыми или составными витыми шинами, которые соединяются

витыми проволочными стержнями с гипсовой опорной повязкой. Эти же шины с зацепными петлями применяют при одновременных переломах верхней и нижней челюсти (рис. 29, *а, б*),

Для межчелюстного скрепления пользуются резиновыми колечками.

Проволочные шины с межчелюстным скреплением имеют ряд недостатков: поскольку челюсти длительное время находятся в сомкнутом состоянии, раненым нужна специально приготовленная пища, кроме того, затруднен уход за полостью рта. Поэтому при возможности следует применять шины без межчелюстного скрепления и шире использовать различные виды остеосинтеза, а также аппараты с накостными зажимами.

318. Остеосинтез применяется при переломах беззубой нижней челюсти или при недостаточном количестве устойчивых зубов на отломках, а также при коротких задних отломках, особенно если они сильно смещены и плохо поддаются вправлению. К этому виду закрепления прибегают в случае одновременного повреждения головного мозга или других органов, при котором можно опасаться аспирации рвотных масс или раневого отделяемого; у раненых с нарушенной психикой, когда они срывают назубные шины, и при комбинированных радиационных поражениях.

Для внутрикостной фиксации отломков нижней челюсти используют металлические стержни из нержавеющей стали марки 1Х18Н9Т, прямоугольной или тавровой формы в поперечном сечении, длиной от 3,5 до 7,0 *см*, шириной от 1,5 до 2,0 *мм* и высотой от 2 до 3 *мм*.

Под двусторонней мандибулярной анестезией 2% раствором новокаина с дополнительной инфильтрацией тканей в области операции 0,5% раствором новокаина, разрезом кожи и подлежащих мягких тканей, обнажают кость на месте перелома или расширяют рану. По наружно-нижнему краю одного из отломков делают бором отверстие в компактном веществе кости по направлению к линии перелома, в 2—3 *см* от нее. Отломки устанавливают и удерживают в правильном положении, через сделанное отверстие вводят стержень и, поколачивая его металлическим молотком, продвигают через губчатое вещество одного, а затем и второго отломка челю-

сти. Необходимо, чтобы во второй отломок стержень был введен не менее чем на 1,5—2 *см*. Конец стержня оставляют выступающим на 0,5—0,8 *см* из кости, рану мягких тканей зашивают послойно наглухо, вставляют дренаж из резиновой полоски. Металлический стержень удаляют спустя 2—3 месяца через небольшой разрез кожи над выступающей частью стержня, захватывая последний крампонными щипцами.

Для внутрикостного остеосинтеза переломов нижней челюсти можно применять спицу Киршнера, вводимую электро- или ручной дрелью (бормашиной) по тем же принципам, что и при остеосинтезе металлическим штифтом.

При линейных и крупнооскольчатых переломах нижней челюсти, особенно в области угла, ветви и шейки суставного отростка, целесообразно применить шов из тонкой проволоки нержавеющей стали (немагнитных сортов) диаметром 0,6—0,8 *мм*, тантала, виталия или полиэтиленовой жилки. После обнажения кости в области перелома по вышеизложенной методике в концах отломков бором проделывают по 1 или по 2 отверстия, в зависимости от локализации и характера перелома. При переломах угла или тела нижней челюсти желательно применять двойные костные швы, при переломах ветви челюсти достаточно одного шва. Через отверстия в кости проводят шовный материал, отломки устанавливают в правильное положение и фиксируют в нем, закручивая концы проволоки (зажимом Пеана или крампонными щипцами) или завязывая узел полиамидной нити. Скрученный конец проволоки обрезают, оставляют конец длиной 5—7 *мм*, который прижимают к кости. Рану зашивают, оставив выпускник из резиновой полоски.

Проволочные швы в последующем удаляют лишь в редких случаях развития воспаления в кости и окружающих мягких тканях. Можно пользоваться сочетанием внутрикостного остеосинтеза с костным швом.

После остеосинтеза накладывают на 8—10 дней подбородочную пращевидную повязку с эластической (резиновой) тягой из стандартного набора для дополнительной фиксации нижней челюсти. При оперативном вправлении и закреплении отломков челюсти (остеосинтезе) рану орошают, а окружающие ее мягкие ткани инфильтрируют растворами антибиотиков.

ПОМОЩЬ ПРИ КОМБИНИРОВАННЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ

319. При комбинированных радиационных поражениях все хирургические мероприятия должны быть проведены в течение скрытого периода лучевой болезни. Хирургическая обработка ран лица и челюстей при комбинированных поражениях производится по тем же принципам, что и при обычных огнестрельных ранениях. Однако наличие радиационного поражения обязывает еще решительнее действовать в смысле радикальности оперативного вмешательства, чтобы избежать повторных операций. Металлические зубные протезы и зубы с крупными металлическими пломбами не удаляют, так как даже при сублетальных дозах облучения нет оснований опасаться наведенной радиации.

В случае обнаружения в ране или на поверхности кожи радиоактивных веществ необходима еще более тщательная механическая обработка кожи вокруг раны.

После тщательной хирургической обработки раны (ст. 49—60) накладывать первичный шов можно лишь при полном удалении радиоактивных веществ. В противном случае в зависимости от клинического течения следует прибегать к наложению отсроченных швов.

При слепых ранениях показания к удалению инородных тел, которые могут служить источником заражения раны радиоактивными веществами, расширяются.

Закрепление отломков челюстей проволочными назубными шинами не производится, когда ожидается развитие лучевой болезни средней и тяжелой степени. В этих случаях применяют внеротовые способы закрепления отломков челюсти.

При лучевой болезни и нарушении функции кровотворных органов применяют антибиотики и производят переливание крови.

ЗАЩИТА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

320. Раненые с легкими повреждениями при химическом нападении могут пользоваться индивидуальными

средствами защиты. Все прочие пользуются специальным противогазом для раненных в голову.

При ранениях средней тяжести для расширения возможностей пользования противогазом необходимо во всех случаях, где это можно, закрепить покрывающие раны повязки не бинтами, а полосками липкого пластыря.

В случае отсутствия специальных противогазов все раненые при угрозе химического нападения должны быть помещены в газоубежище.

ПИТАНИЕ РАНЕННЫХ В ЛИЦО И ЧЕЛЮСТИ

321. Все этапы медицинской эвакуации, начиная с МедСБ, должны быть снабжены поильниками, резиновыми трубками и пищевыми концентратами. В случае отсутствия пищевых концентратов можно пользоваться другими продуктами — яичным порошком, сгущенным молоком, сливками, маслом, сахаром и т. п.

Утоление жажды должно осуществляться по возможности с ротного района на всех этапах медицинской эвакуации, кормление — в обязательном порядке в МедСБ. На этих медицинских пунктах и в пути при эвакуации железнодорожным, авиационным и автомобильным транспортом пища должна готовиться из концентратов. В лечебных учреждениях специального профиля ее готовят по установленным нормам, с дополнительной механической обработкой, которая позволяет кормить раненых из поильников.

Многие раненные в лицо и челюсти (особенно легкораненые) могут пить и есть самостоятельно; они нуждаются только в пище, измельченной и доведенной до сливкообразной консистенции. Тяжело пострадавшие, а также другие раненые с межчелюстным скреплением нуждаются не только в измельченной пище, но и в специальных методах кормления: в первые дни с помощью медицинского персонала, в последующем — самостоятельно. Раненым с назубными шинами и межчелюстным скреплением пить можно из поильника с надетой на носик резиновой трубкой того же диаметра, длиной 15—20 *см*, из воронки (также с резиновой трубкой) или из большого шприца (для промывания полостей).

322. Подготовка к кормлению раненых должна проводиться в такой последовательности:

— проверка возможности введения трубки в рот и туалет полости рта;

— придание раненому удобного положения (сидя или лежа с приподнятой головой);

— покрытие груди клеенчатым фартуком или полотенцем;

— проверка консистенции, температуры пищи и ее вкусовых качеств;

— добавление в пищу хлеба или сухарных крошек.

Кормление. При пользовании поильником кормящий должен занять устойчивое положение. Затем раненому вводят в рот через имеющееся отверстие (между

Рис. 30. Самостоятельный прием пищи раненым в челюсть

зубами или позади последних моляров) конец резиновой трубки, которую в это время зажимают пальцами в средней части. У раненых с неповрежденными губами, языком и тканями дна полости рта конец трубки не следует подводить к корню языка; если же эти органы повреждены, конец трубки доводят до корня языка. Пища должна поступать в рот под небольшим давлением в количестве 6—10 *мл*. После нескольких глотков трубку зажимают и раненому предлагают сделать выдох и вдох. Таким образом, чередуя глотательные и дыхательные движения, проводят все кормление до приобретения ранеными самостоятельных навыков (рис. 30).

Питание через зонд, введенный в пищевод через носовой ход, показано только в тех случаях, когда имеется препятствие для прохождения пищи через зев и верхний отдел пищевода.

УХОД ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

323. Уход за полостью рта должен проводиться на всех этапах медицинской эвакуации. Он заключается в орошении полости рта и очистке шин, когда применяется межчелюстное скрепление. Полость орошают после каждого приема пищи и во время перевязок слабым теплым раствором (1 : 5000) фурацилина или марганцовокислого калия из резинового баллона или из кружки Эсмарха. Для удаления пищевых остатков, застревающих в области шин, применяются механическая обработка и промывание 3% раствором перекиси водорода.

ОСОБЕННОСТИ ЭВАКУАЦИИ

324. Находящихся в бессознательном состоянии тяжело раненных в лицо и челюсти выносят с поля боя (из очага поражения) в положении лицом вниз или с повернутой набок головой поврежденной стороной вниз. В таком же положении их эвакуируют из ПМП.

Раненых, находящихся в сознании, эвакуируют преимущественно в положении сидя.

Перед эвакуацией в зимнее время повязки утепляют серой ватой. Чтобы уменьшить слюноотделение, раненым с проникающими в полость рта ранами перед эвакуацией дают 5—8 капель настойки белладонны или вводят под кожу 1 *мл* 1% раствора атропина.

При длительной эвакуации медицинский персонал, сопровождающий раненых, должен быть обеспечен на путь следования пищевыми концентратами и поильниками.

В войсковом тылу временно нетранспортабельными являются раненые, перенесшие острую кровопотерю, находящиеся в состоянии шока, а также раненые, которым угрожает асфиксия или кровотечение.

При заполнении первичной медицинской карточки и других медицинских документов на первой странице крупными буквами отмечают «ЧЛ» (челюстно-лицевой).

Объем помощи раненным в лицо и челюсти на этапах медицинской эвакуации

325. На поле боя (в очаге поражения) накладывают повязку, выводят (выносят) раненых с поля боя.

Перед эвакуацией на ПМП при необходимости исправляют наложенные повязки, подбинтовывают их. Утоляют жажду, осуществляют эвакуацию.

На ПМП исправляют неправильно наложенные повязки (не полностью закрывающие рану, оказывающие давление на отломки), сменяют обильно промокшие и сбившиеся, ведут борьбу с асфиксией, кровотечением и шоком, иммобилизуют отломки челюстей стандартной транспортной повязкой, вводят противостолбнячную сыворотку с анатоксином и антибиотики, эвакуируют в МедСБ (ОМО).

326. В МедСБ(ОМО) оказывают хирургическую помощь по жизненным показаниям, окончательно останавливают кровотечение, проводят мероприятия против асфиксии и шока. Осматривают в перевязочной всех тяжелораненых, удаляют из полости рта и раны свободно лежащие костные осколки, грязь и другие инородные тела. Сближают края рвано-лоскутных ран липким пластырем или пластиночными швами. Временно госпитализируют нетранспортабельных раненых. Вводят антибиотики. При переломах челюстей осуществляют транспортную иммобилизацию. Утоляют у раненых голод и жажду, ухаживают за полостью рта. Эвакуируют раненых по назначению (СХЭГ, СХППГ, ГЛР).

Глава XV

РАНЕНИЯ ГРУДИ

327. Повреждения груди делятся на открытые (ранения) и закрытые. Различают ранения груди неогнестрельные и огнестрельные (пулевые, осколочные), проникающие и непроникающие, с повреждением костей и без повреждения костей, а по характеру раневого канала — сквозные и касательные.

НЕПРОНИКАЮЩИЕ РАНЕНИЯ ГРУДИ

328. Непроникающие ранения груди могут сопровождаться повреждениями ребер, лопатки и ключицы. В результате действия силы бокового удара могут повреждаться и внутренние органы (чаще легкие).

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

329. Первая (на поле боя, в очаге поражения) и **доврачебная** (на БМП) **помощь** при ранениях мягких тканей заключается в наложении асептической повязки.

При оказании **первой врачебной помощи** (на ПМП) исправляют повязки, останавливают наружное кровотечение наложением лигатуры, зажима или путем тампонады раны; вводят анальгетики и антибиотики.

330. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО). При небольших ранениях мягких тканей, не сопровождающихся сколько-нибудь значительным разрушением и загрязнением (пулевые и мелкоосколочные ранения), окружность ран инфильтрируют раствором антибиотиков и накладывают повязку.

При выраженных разрушениях мягких тканей, повреждениях костей, наличии крупных инородных тел, значительном, не останавливающемся под давящей повязкой кровотечении производится хирургическая обработка раны по общим правилам.

Раненых с непроникающими ранениями груди, не имеющих симптомов повреждения внутренних органов, направляют в госпитали для легкораненых, с более тяжелыми повреждениями — в общехирургические госпитали; с непроникающими ранениями груди, сочетающимися с повреждением внутренних органов, — в специализированный госпиталь.

ПРОНИКАЮЩИЕ РАНЕНИЯ ГРУДИ

Проникающие ранения груди без открытого пневмоторакса

331. К проникающим относятся ранения груди, при которых нарушается целость пристеночной плевры. Наиболее характерные признаки их: кровохарканье, подкожная эмфизема и гемопневмоторакс. Пневмоторакс возникает в результате попадания в плевральную полость воздуха, проникающего через рану париетальной плевры или из раны легкого. Количество воздуха в плевральной полости может быть различно. Часто его настолько мало, что пневмоторакс не диагностируется.

В результате повреждения легкого, грудной стенки или средостения в плевральной полости одновременно с воздухом скапливается кровь — возникает гемопневмоторакс.

Поступление воздуха и крови в полость плевры приводит к спадению легкого. Однако в большинстве случаев ранений без открытого пневмоторакса наступает лишь частичный, не вызывающий тяжелых нарушений дыхания коллапс легкого.

Тяжесть состояния раненого в этих случаях определяется степенью повреждения внутригрудных органов и грудной клетки.

Незначительные ушибы легкого и краевые повреждения обычно протекают относительно легко. Воздух, попавший в плевральную полость в момент ранения, рассасывается в течение нескольких дней.

Кровотечение в плевральную полость приводит к образованию гемоторакса. Различают малый гемоторакс, когда кровь скапливается лишь в синусах плевры, средний, когда уровень жидкости достигает середины лопатки, и большой, когда уровень жидкости выше середины лопатки. Вскоре после свертывания кровь, излившаяся в полость плевры, под воздействием плеврального экссудата снова становится жидкой. Иногда в полости плевры сохраняется значительное количество сгустков, что называют свернувшимся гемотораксом.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

332. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь** заключается в наложении защитной повязки. Применяют анальгетики и сердечные средства.

Первая врачебная помощь (на ПМП) включает наложение и исправление повязок, остановку наружного кровотечения, некоторые противошоковые мероприятия. При выраженных расстройствах дыхания и болевых ощущениях по возможности производится ваго-симпатическая блокада.

333. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО). В зависимости от общего состояния раненого и характера повреждений производят различные мероприятия.

У раненых с малым гемотораксом при общем хорошем состоянии и без признаков продолжающегося внутриплеврального кровотечения производится хирургическая обработка ран грудной стенки, применяют анальгетики и антибиотики. При обработке ран необходимо соблюдать осторожность и не повредить париетальную плевру. Точечные ранения без признаков продолжающегося кровотечения хирургической обработке обычно не подлежат.

При большом и среднем гемотораксе, кроме перечисленных мер, показана пункция плевральной полости, удаление крови и введение антибиотиков.

Раненые этих групп после оказания помощи могут быть эвакуированы в специализированный госпиталь.

Раненым, находящимся в тяжелом состоянии, наряду с противошоковыми мероприятиями (переливание крови и кровезаменителей, применение сердечно-сосудистых

средств, анальгетиков и т. д.) показана и ваго-симпатическая блокада.

При большом и среднем гемотораксе и явно продолжающемся внутриплевральном кровотечении необходима срочная торакотомия. Попытки улучшить состояние раненых длительной консервативной подготовкой в этих случаях не должны предприниматься, так как только окончательная остановка кровотечения может стойко улучшить их состояние.

Торакотомия может осуществляться одним из типичных доступов или путем расширения раны. Объем внутригрудных манипуляций зависит от размеров и характера повреждений и варьирует от перевязки кровоточащего сосуда до пневмоэктомии включительно.

Эвакуировать в специализированные госпитали раненых, перенесших торакотомию, при неосложненном течении можно через 3—4 дня, а авиационным транспортом — и раньше (после выведения из шока).

334. Специализированная помощь. В специализированном госпитале производят рентгенологическое исследование. При гемотораксе и пневмотораксе пункцией полностью удаляют кровь и воздух и вводят антибиотики. Пункции производят повторно до полного расправления легкого.

Показания к торакотомии у раненных в грудь без открытого пневмоторакса возникают при ранениях с продолжающимся внутренним кровотечением и массивным свернувшимся гемотораксом.

В последних случаях торакотомию производят для удаления сгустков крови и фибрина из плевральной полости. При значительном разрушении ткани легкого обрабатывают его рану (ушивание раны, атипичная резекция, лобэктомия, удаление легкого).

335. После торакотомии принимают меры к быстрому расправлению легкого. Наиболее эффективным методом, позволяющим быстро удалить воздух и жидкость из полости плевры, в этих случаях является активная аспирация через дренаж с помощью водоструйного насоса, системы сообщающихся сосудов или других аналогичных устройств. После операций, не связанных с уменьшением объема легочной ткани, расправление легкого достигается с помощью одного дренажа, установленного в типичном месте (восьмое межреберье). Лишь

после частичных резекций легкого, когда объем оставшейся легочной ткани уменьшен, для расправления легкого и заполнения им всей плевральной области прибегают к введению двух дренажей. Один из них устанавливают в типичном месте, а второй через второе — третье межреберье подводят к куполу плевры и фиксируют в этом положении кетгутовым швом к надкостнице на внутренней поверхности второго ребра.

336. В послеоперационном периоде устанавливают систематический рентгенологический контроль за расправлением легкого.

При необходимости прибегают к пункции остаточных полостей для удаления воздуха и эксудата. Внутриплеврально и внутримышечно вводят антибиотики.

После удаления легкого в плевральную полость на протяжении первой недели ежедневно вводят антибиотики. Так как остаточная полость часто разграничивается выпадающим фибрином, пункции производят попеременно из различных точек грудной стенки (спереди, сбоку, сзади).

Следят за проходимостью дыхательных путей, назначают дыхательную гимнастику, отсасывание мокроты через катетер, анальгетики, по показаниям вводят сердечно-сосудистые препараты.

Проникающие ранения груди с открытым пневмотораксом

337. Ранения с открытым пневмотораксом возникают при повреждении пристеночной плевры, когда после ранения плевральная полость продолжает сообщаться с окружающим воздухом и в ней создается давление, равное атмосферному. Эти ранения относятся к числу тяжелых. При них существенно нарушается функция дыхания и кровообращения. Легкое на стороне ранения полностью спадается. Во время вдоха воздух, содержащий меньшее количество кислорода, чем атмосферный, из спавшегося легкого переходит в здоровое. При выходе из здорового легкого воздух частично изгоняется в окружающее пространство, частично же переходит в легкое, расположенное на стороне ранения. Появляется так называемое парадоксальное дыхание. В связи с тем что давление в различные фазы дыхательного цикла изменяется только в одной из плевральных полостей, средо-

стение при вдохе и выдохе смещается в стороны. Это явление, называемое баллотированием средостения, приводит к нарушению кровообращения. Тяжесть состояния раненых усугубляется наличием раны грудной стенки, часто легкого, и кровопотерей.

Наиболее характерные признаки открытого пневмоторакса: зияние раны грудной стенки, через которую видны внутригрудные органы, или шум, издаваемый воздухом при проникновении через рану грудной стенки в обеих фазах дыхания.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

338. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь.** Раны груди с открытым пневмотораксом закрывают герметичной (окклюзионной) повязкой. При наложении повязки с помощью индивидуального пакета для герметизации закрывают рану клеенчатой оболочкой пакета.

339. Первая врачебная помощь (на ПМП) заключается в контроле герметичности повязки. В случае необходимости повязку исправляют, добиваясь полной герметичности. При выраженном расстройстве дыхания и болях применяют ваго-симпатическую блокаду. При угрожающей кровопотере с осторожностью и в ограниченном количестве производят переливание крови и кровезаменителей. Вводят наркотические и сердечно-сосудистые средства. Раненых эвакуируют в первую очередь.

340. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО) оказывается в зависимости от размеров и характера повреждений.

В первую очередь оперируют раненых:

— с продолжающимся кровотечением;

— с широко открытым пневмотораксом, не герметизируемым окклюзионной повязкой;

— с выраженными расстройствами дыхания, делающими дальнейшую их эвакуацию опасной.

При отсутствии неотложных показаний к оперативному вмешательству и удовлетворительном общем состоянии раненых эвакуируют в специализированный госпиталь. Перед эвакуацией улучшают герметизирующую повязку, вводят анальгетики. Раненых эвакуируют в положении лежа.

Операции при открытом пневмотораксе производят под эндотрахеальным наркозом. Вмешательство включает хирургическую обработку раны грудной стенки, широкое вскрытие плевральной полости (обычно через рану, реже дополнительным разрезом), ее ревизию, остановку кровотечения, удаление из полости плевры крови и инородных тел, обработку раны легкого. По вскрытии полости плевры при продолжающемся кровотечении необходимо в первую очередь исключить кровотечение из перикарда и корня легкого. При кровотечении из перикарда поступают, как указано в ст. 354. Кровотечение из сосудов корня легкого временно останавливают сдавлением корня резиновым турникетом или пальцами подведенной под корень руки хирурга. При изолированном краевом повреждении основных сосудов корня легкого целесообразно попытаться ушивать дефект его стенки, но в большинстве случаев приходится перевязывать сосуд. Кровотечение из более мелких сосудов легкого и грудной стенки останавливают лигированием или обкалыванием поврежденного сосуда.

Хирургическая обработка раны легкого отличается некоторыми особенностями. Рану легкого не рассекают и, как правило, не иссекают. Из нее удаляют сгустки крови и инородные тела (множественные мелкие инородные тела — менее 1 *см* в диаметре — удалению обычно не подлежат). Перевязывают поврежденные мелкие бронхи и сосуды. В рану засыпают сухие антибиотики и ушивают ее узловыми швами или непрерывным шелковым швом. Обязательна проверка расправления легкого под повышенным давлением, создаваемым в системе наркозный аппарат — легкое. Если легкое или его часть не расправляется, необходимо отсосать содержимое бронхиального дерева через катетер, введенный по интубационной трубке, промыть бронхи растворами антибиотиков (по 7—10 *мл* раствора вводят через катетер и сразу отсасывают насосом). В случае неэффективности этих мер показана лечебная бронхоскопия.

В порядке хирургической обработки раны легкого иногда приходится удалять часть или даже все легкое.

Атипичная резекция показана при значительном повреждении краев раны, расположенной в периферических участках легкого (ст. 350).

Показаниями к удалению доли легкого являются:

— обширное ее разрушение;

— повреждение аэрирующего ее бронха;

— появление после перевязки соответствующего венозного ствола явных признаков недостаточности венозного оттока из этой доли (резкое полнокровие, продолжающееся, несмотря на тщательный гемостаз, кровотечение из раны легкого и в просвет бронхов).

Показания к пневмонэктомии (ст. 347):

— обширное разрушение легкого;

— значительные разрушения в корне легкого, ведущие к нарушению аэрации и кровоснабжения, если они не могут быть устранены в ходе вмешательства (повреждение главного бронха, разрушение одной доли легкого в сочетании с нарушением венозного оттока из других долей и т. д.);

— все случаи, когда объем неповрежденной легочной ткани меньше, чем одна верхняя или одна нижняя доля легкого.

Вмешательство завершают тщательным очищением и высушиванием полости плевры салфетками, удалением острых и лишенных связи с надкостницей отломков ребер, введением антибиотиков, дренированием плевральной полости (ст. 335) и послойным ушиванием раны грудной стенки наглухо без значительного натяжения тканей (при противопоказаниях к первичному глухому шву кожу оставляют незашитой). При закрытии отверстия в плевре в швы одновременно захватывают и внутреннюю грудную фасцию и тонкий слой прилегающих мышц.

Если при значительном дефекте тканей грудной стенки ушить рану этим способом невозможно, прибегают к резекции одного — двух ребер или к пластическому перемещению мышечных и кожно-подкожных лоскутов из краев раны. Допустимо и устранение обширного дефекта нижней части грудной стенки вшиванием в него диафрагмы (временный паралич ее достигается при этом раздавливанием диафрагмального нерва). Если состояние раненого с обширным повреждением груди и легкого не позволяет произвести резекцию легкого и окончательно ликвидировать дефект грудной стенки, в качестве крайней меры допускается вшивание поврежденного участка легкого в рану груди (пневмопексия).

341. Специализированная помощь. В специализированном госпитале оперируют всех раненых с открытым пневмотораксом, которым не были произведены вмешательства на предыдущем этапе. Операции производят, как изложено в ст. 347—350. В послеоперационном периоде лечение осуществляется по принципам, описанным в разделе о ранениях груди без открытого пневмоторакса.

Проникающие ранения груди с клапанным пневмотораксом

342. Иногда при ранении груди, сопровождающемся повреждением легкого, создаются условия, при которых воздух во время вдоха через рану легкого поступает в плевральную полость, а при выдохе в результате повышения давления рана бронха закрывается и воздух из плевральной полости не выходит — возникает клапанный пневмоторакс. Значительно реже такого рода клапан создается в ране грудной стенки. Постоянное поступление воздуха в полость плевры приводит к полному спадению легкого, резкому смещению органов средостения в здоровую сторону, что сопровождается затруднением работы сердца. Воздух из плевральной полости через рану пристеночной плевры нагнетается в толщу грудной стенки — возникает подкожная эмфизема. При повреждении медиастинальной плевры воздух поступает в клетчатку средостения — возникает эмфизема средостения. Иногда в результате повышения давления в плевральной полости происходит сдавление раны легкого и дальнейшее поступление воздуха прекращается. Действие клапанного механизма может возобновиться вследствие частичного рассасывания воздуха и снижения давления в полости плевры. При клапанном пневмотораксе наступает резкое нарушение дыхания и кровообращения. Состояние раненых становится очень тяжелым. При длительном существовании клапанного пневмоторакса может наступить смерть в результате острой сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

343. При оказании первой помощи клапанный пневмоторакс обычно не диагностируется.

344. Первая врачебная помощь (на ПМП). Диагностика клапанного пневмоторакса основывается на следующих симптомах: значительная, не соответствующая ранению тяжесть состояния раненого, резко выраженная одышка при частом поверхностном дыхании, выраженный цианоз, изменение наполнения пульса на вдохе и выдохе, выраженная и быстро распространяющаяся подкожная эмфизема, смещение сердечного толчка.

При клапанном пневмотораксе показаны срочная пункция плевральной полости толстой иглой и отсасывание воздуха. Иглу не извлекают, прикрепляют к коже груди и при эвакуации раненого оставляют под повязкой. Вводят сердечные средства и анальгетики.

Раненые с клапанным пневмотораксом подлежат срочной эвакуации.

345. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО). Производится хирургическая обработка раны грудной стенки. Плевральная полость дренируется с помощью клапанного или подводного дренажа. При нарастающей эмфиземе средостения иногда приходится прибегать к надгрудинной медиастинотомии (разрез кожи над яремной вырезкой грудины и дренирование средостения).

Торакотомия показана при продолжающемся кровотечении или безуспешности дренирования плевральной полости.

В дальнейшем раненых эвакуируют в специализированный госпиталь.

346. Специализированная помощь. В специализированном госпитале производят рентгенологическое исследование грудной клетки и на основании его данных судят о размерах пневмоторакса, смещении средостения, наличии и степени выраженности медиастинальной эмфиземы. Принимают меры, направленные на расправление легкого (клапанный дренаж, активная аспирация).

Торакотомия показана раненым, у которых в течение 2—3 суток постоянной активной аспирацией не удается создать отрицательное давление в плевральной полости и расправить легкое. Показанием к торакотомии служат также продолжающееся кровотечение и свернувшийся гемоторакс.

При отсутствии герметизма раны легкого ушивание ее должно производиться не позже 2—3 суток с момента ранения. Зашивание раны легкого в более поздние

сроки не всегда успешно, так как швы при затягивании прорезаются. В этих случаях приходится производить резекцию легкого в пределах здоровых тканей.

Общие вопросы техники вмешательства на легком

347. Удаление легкого производится с раздельным выделением и обработкой элементов его корня. Имеет значение и последовательность перевязки сосудов легкого: перевязка артерии раньше вен позволяет избежать дополнительной, связанной с застоем в легком, кровопотери. Первой выделяют и берут на провизорную лигатуру верхнюю легочную вену. Это позволяет выделить, перевязать и пересечь легочную артерию или ее ветви, отходящие к верхней доле. Затем обрабатывают окончательно верхнюю легочную вену и лишь после перевязки и пересечения верхней вены и артерии выделяют и обрабатывают нижнюю легочную вену. Обязательно наложение на сосуды корня легкого двух лигатур (шелк № 4), одна из них (периферическая) должна быть прошивной.

После обработки сосудов выделяют бронх. Пересекать его нужно как можно ближе к трахее. Удобнее всего наложить на бронх два краевых шва и прошить его бронхосшивателем непосредственно под ними. После отсечения бронха по краю бронхосшивателя последний снимают (культя предварительно обрабатывается йодом) и, используя наложенные швы как держалки, укрепляют культю отдельными краевыми узловыми шелковыми или капроновыми швами. После отсечения швов короткая культя бронха уходит глубоко в средостение. Плевризация производится ушиванием дефекта медиастинальной плевры. При отсутствии бронхосшивателя бронх можно ушить двухрядным капроновым швом. Первый ряд — два краевых и между ними П-образный шов — накладывают до пересечения бронха (амортизационные швы); второй ряд узловых швов накладывают на край культи после рассечения бронха.

348. Принципы лобэктомии те же — обязательная раздельная обработка элементов корня удаляемой доли. Отличие заключается в том, что сосуды перевязывают лишь одной лигатурой. Дополнительное прошивание их излишне. Бронх прошивают долевым бронхосшивателем и культю его укрепляют дополнительными краевыми или

амортизационными швами. Плевризация культи бронха производится лишь в тех случаях, когда ее легко осуществить.

349. Сегментэктомия должна применяться лишь в специализированном госпитале, так как для ее осуществления необходимо хорошее знание хирургической анатомии сегментов легкого.

350. Атипичные резекции легких (краевые и клиновидные) можно производить лишь в краевой зоне легкого, где нет крупных сосудов и бронхов. Междолевые щели и прикорневая зона легкого непригодны для этой цели.

Технически наиболее проста атипичная резекция легкого с помощью аппаратов УКЛ и УТЛ. Для этого аппаратом прошивают ткань легкого по границе повреждения и отсекают поврежденный участок непосредственно по аппарату. Затем линию шва обрабатывают йодом и снимают аппарат.

Атипичная резекция может быть произведена и с помощью кишечного зажима, наложенного на легкое. В этих случаях отсекают также по зажиму, а центральнее зажима накладывают рантовидный шов.

Атипичная резекция без предварительного пережатия легочной ткани зажимами позволяет раздельно обработать пересекаемые сосуды и бронхи и избежать излишней травмы легочной паренхимы. Кровотечение из мельчайших сосудов останавливают прижатием марлевыми салфетками, смоченными горячим физиологическим раствором хлорида натрия; образующуюся в результате резекции рану легкого ушивают узловыми швами или непрерывным обвивным тонким шелковым или капроновым швом. Герметичность ушивания контролируют раздуванием легкого наркозным аппаратом через интубационную трубку.

РАНЕНИЯ СЕРДЦА, ПЕРИКАРДА И КРУПНЫХ СОСУДОВ ГРУДИ

351. В большинстве случаев эти ранения бывают смертельными и неблагоприятные исходы наступают вскоре после ранения. При непроникающем ранении сердца, когда ранящий снаряд останавливается в миокарде или небольшая рана, проникающая в полость сердца, закроется сгустком, раненые могут быть достав-

лены в учреждение, где им окажут квалифицированную помощь.

Ранение сердца может быть заподозрено на основании расположения раневого отверстия. При скоплении крови в перикарде возникают симптомы тампонады сердца, очень слабый пульс, глухость тонов сердца, отсутствие верхушечного толчка, тяжелое общее состояние раненого, расширение границ сердечной тупости.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

352. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь.** На рану накладывают повязку. Вводят анальгетики. Раненых срочно эвакуируют на ПМП.

353. Первая врачебная помощь (на ПМП). Вводят анальгетики. Средства, повышающие артериальное давление и усиливающие сердечную деятельность, а также согревание раненого противопоказаны. Раненые нуждаются в срочной эвакуации.

354. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО) при тампонаде сердца заключается в пункции перикарда и срочной операции. Производится торакотомия по пятому межреберью с пересечением одного — двух ребер. Широко вскрывают перикард, из его полости быстро удаляют кровь и пальцем зажимают кровоточащую рану сердца. Накладывают узловые шелковые швы на миокард. Осматривают сердце, чтобы исключить сквозное ранение. Высушивают полость перикарда, вводят в нее антибиотики и разрез перикарда ушивают редкими швами. Плевральную полость дренируют через разрез в восьмом межреберье. Послеоперационное ведение — по принципам лечения больных с инфарктом миокарда.

При повреждении крупных сосудов рану зашивают тонким парафинированным шелком атравматичной иглой.

ТОРАКО-АБДОМИНАЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ

355. Сочетанные ранения органов груди и брюшной полости относятся к тяжелым повреждениям. Диагностика их в ряде случаев уточняется лишь во время опера-

тивного вмешательства. К несомненным признакам торако-абдоминальных ранений относятся выпадение сальника или других органов брюшной полости через рану груди, выделение из раны груди содержимого кишечника, желчи и др.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

356. Первая медицинская (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная помощь** (на БМП) заключается в наложении повязки, введении анальгетиков и сердечных средств. Необходима срочная эвакуация раненого.

357. Первая врачебная помощь (на ПМП) включает исправление и наложение повязок, противошоковые мероприятия. Раненые подлежат срочной эвакуации.

358. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО). Всех операбильных раненых с торако-абдоминальными ранениями подвергают оперативному лечению. Операции противопоказаны лишь при повреждениях, явно не совместимых с жизнью.

Находящимся в состоянии шока проводят противошоковую терапию (согревание, переливание крови и противошоковых жидкостей, введение анальгетиков, вагосимпатическая блокада, межреберная анестезия).

В первую очередь оперируют раненых с продолжающимся кровотечением. Противошоковая терапия в этих случаях осуществляется параллельно с оперативным вмешательством.

Операции чаще начинают с лапаротомии. При необходимости применяют и торакотомию.

Торакотомия как первый этап вмешательства производится:

— при открытом пневмотораксе и продолжающемся внутриплевральном кровотечении;

— при ранениях в правую половину груди, если предполагается изолированное повреждение верхней поверхности печени.

Особенности послеоперационного лечения в каждом конкретном случае торако-абдоминальных ранений зависят от характера повреждений внутренних органов и оперативного вмешательства.

ОСЛОЖНЕНИЯ РАНЕНИЙ ГРУДИ

359. Острая эмпиема плевры возникает вследствие инфицирования плевры в момент ранения, проникновения микробной флоры из поврежденного бронхиального дерева или прорыва в полость плевры гнойных очагов из легкого, из раны грудной стенки.

Гемоторакс, особенно свернувшийся, наличие крупных инородных тел плевры, неушитый открытый пневмоторакс, недостаточно тщательная обработка раны грудной стенки или ткани легкого способствуют возникновению эмпиемы плевры. Острая эмпиема плевры — тяжелое осложнение ранения. Особенно тяжело протекают гнилостные анаэробные плевриты.

Признаками начинающегося нагноения в плевральной полости являются повышение температуры тела и ухудшение общего состояния. При нагноении гемоторакса начало инфекционного процесса может быть установлено по внешнему виду содержимого плевральной полости, полученного пункцией. На этом основана проба Ф. А. Эфендиева: при отстое крови из полости плевры в пробирке образуются два слоя — форменные элементы крови и над ними жидкая часть. Обычно соотношение осадка и жидкой части по высоте пробирки равно 1 : 1. При инфицировании нарастает количество жидкой части (в результате разбавления крови воспалительным эксудатом). Кроме того, в инфицированной крови над слоем эритроцитов оседает слой лейкоцитов (сероватого цвета).

Нагноение гемоторакса может быть установлено и пробой Н. Н. Петрова, заключающейся в том, что, разводя полученную из полости плевры кровь водой, добиваются ее гемолиза. Если развивается нагноение гемоторакса, то после наступления гемолиза кровь не становится прозрачной («лаковой»), а остается мутной (примесь гноя). В госпитале, помимо этих проб, необходимо производить цитологическое исследование содержимого полости плевры, исследовать содержание в нем белка и изучать микрофлору с обязательным определением чувствительности ее к антибиотикам, что позволяет правильно построить план лечения.

360. Предупреждение эмпиемы плевры заключается в радикальной хирургической обработке ран легкого и

грудной стенки, удалении крови, особенно свернувшейся, и эксудата из полости плевры и в применении антибиотиков (общем и местном).

Быстрое и полное расправление спавшегося легкого может предупредить развитие эмпиемы.

При острых эмпиемах лечение начинают с пункций. Если пункции начаты рано, то во многих случаях наступает выздоровление. Пункции плевральной полости с удалением эксудата, промыванием полости растворами антисептиков и введением массивных доз антибиотиков осуществляют до полной ликвидации остаточных полостей.

При безуспешности пункций прибегают к закрытому дренированию плевральной полости с постоянной активной аспирацией содержимого.

В более поздние сроки производят операцию санации плевральной полости по А. В. Вишневскому.

361. Вторично открывшийся пневмоторакс (расхождение швов раны грудной стенки при отсутствии сращения висцерального и париетального листков плевры) — результат нагноительного процесса в ране грудной стенки или в плевральной полости.

При вторично открывшемся пневмотораксе можно применять повторное ушивание раны грудной стенки с обязательной повторной ее хирургической обработкой. После ушивания раны плевральную полость дренируют через дополнительный разрез у нижней границы полости (обычно в восьмом межреберье). Антибиотики вводят внутриплеврально, внутримышечно и путем обкалывания раны. При выборе антибиотиков очень важно руководствоваться чувствительностью к ним микрофлоры раны.

362. Раны с гнойными затеками, с распространенным некрозом краев повторному ушиванию не подлежат. Вмешательство не показано и при бурно протекающем нагноительном и, особенно, гнилостном процессе в плевре или легком, тяжелом септическом состоянии раненого.

В этих случаях относительная герметичность раны достигается введением в нее тампонов с мазью А. В. Вишневского. Одновременно, так же как и при ушивании раны, дренируют плевральную полость, обычно через дополнительный разрез, расположенный соответственно нижней границе остаточной полости. При от-

сутствии плевральных сращений это соответствует восьмому межреберью.

363. Бронхиальные свищи представляют собой сформировавшиеся сообщения между просветом бронха и наружной средой, полостью плевры или полым органом.

Лечение при бронхиальных свищах должно проводиться в специализированном госпитале.

364. Гангрена и абсцесс легкого значительно отягощают состояние раненых и нередко бывают причиной летального исхода.

Лечение при гангрене и абсцессе легкого заключается во внутрилегочном и внутритрахеальном введении больших доз антибиотиков с учетом чувствительности к ним микрофлоры гнойников. В случае неэффективности лечения применяется пневмотомия с вскрытием гнойника. В дальнейшем могут возникнуть показания к радикальному вмешательству (удаление пораженной части легкого).

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДИ

365. Закрытые повреждения груди могут быть следствием воздействия ударной волны, ушибов и сдавлений.

Различают закрытые травмы груди:

— без повреждения внутренних органов (повреждения грудной стенки);

— с повреждением внутренних органов.

В обеих группах выделяют повреждения:

— без нарушения целости костей;

— с нарушением целости костей (ребер, ключицы, грудины, лопатки, позвоночника).

По механизму возникновения закрытые травмы груди делят на:

— ушибы груди;

— сдавления груди;

— сотрясения груди ударной волной.

366. Разрушения тканей и органов при ушибах груди часто носят локальный характер и соответствуют месту приложения повреждающей силы.

Легкие ушибы характеризуются повреждением лишь мягких тканей грудной стенки. Более тяжелые ушибы сопровождаются переломами костей грудной клетки (чаще всего ребер).

Концами сломанных костей могут быть нанесены повреждения внутренним органам (чаще легким).

Клиническая картина при ушибах груди зависит от тяжести повреждения грудной клетки, степени разрушения внутренних органов и их характера, наличия и выраженности сопутствующего пневмо- и гемоторакса, подкожной и медиастинальной эмфиземы.

367. При сдавлениях груди повреждения скелета грудной клетки могут возникать вне зоны непосредственного приложения силы, на известном расстоянии от нее, и часто бывают множественными. Наблюдаемые при этом повреждения внутренних органов могут возникать не только в результате воздействия отломков ребер, но и независимо от нарушения целости скелета. В механизме этих повреждений (кровоизлияния в ткань легкого и ее разрывы, повреждения крупных сосудов, сердца, разрывы и отрывы бронхов и трахеи) существенная роль принадлежит внезапному повышению давления в полостях, содержащих воздух (легочная ткань, бронхи) или жидкость (сердце, сосуды).

Определенное значение имеет и раздавливание органов сближающимися в момент травмы стенками грудной клетки, а также растяжение при внезапном увеличении расстояния между фиксированными участками органов.

Тяжелые расстройства жизненных функций при сдавлениях грудной клетки обусловлены повреждением внутренних органов, нарушением механизма легочной вентиляции в результате множественных переломов ребер и присутствия крови в бронхах, пропитыванием кровью легочной ткани.

При внезапных сдавлениях груди может возникнуть и так называемая травматическая асфиксия: кожа лица, шеи и верхней части груди становится при ней цианотичной, образуются множественные петехиальные кровоизлияния. При этом точечные кровоизлияния часто возникают и в ткани мозга. Эти изменения являются следствием резкого повышения венозного давления в момент травмы.

При разрывах крупных бронхов может возникнуть быстро нарастающий клапанный пневмоторакс.

368. Сотрясение груди под воздействием ударной волны представляет своеобразный вид травмы, при которой повреждения внутренних органов, и прежде всего

легких, могут возникать без видимых разрушений мягких тканей и костей грудной клетки. В легочной ткани обычно образуются множественные мелкие кровоизлияния, разрывы альвеол, мелкие очаги эмфиземы и ателектаза. Причиной этих повреждений является резкое сотрясение органов ударной волной, передающейся через грудную клетку и через воздухоносные пути.

При повреждениях груди, вызываемых действием ударной волны, непосредственно после травмы часто наступает потеря сознания, появляются боли в груди, цианоз, учащается пульс и дыхание, снижается артериальное давление. Кровохарканье свидетельствует о повреждении легочной ткани. Гемоторакс и пневмоторакс возникают редко. Данные объективного исследования грудной клетки обычно не выявляют ее повреждений и не соответствуют субъективным расстройствам и степени нарушения общего состояния пострадавшего.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

369. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь** при сдавлениях. Пострадавшего освобождают от завалов, очищают рот от крови или земли, придают ему положение, облегчающее дыхание (откинутая кзади голова, разведенные руки, полусидячее положение). В случае остановки дыхания прибегают к искусственному дыханию («рот ко рту», «рот в трубку») и быстро эвакуируют пострадавшего в лечебное учреждение. Если кровотечение изо рта продолжается, эвакуация производится с опущенным головным концом носилок.

370. Первая врачебная помощь (на ПМП). При тяжелых закрытых травмах груди с множественными переломами ребер и повреждениями внутренних органов, помимо введения анальгетиков, сердечно-сосудистых средств и согревания, рекомендуется двусторонняя вагосимпатическая блокада по А. В. Вишневскому, анестезия межреберных нервов или мест переломов (10—15 *мл* 0,5% раствора новокаина на каждую инъекцию). При напряженном клапанном пневмотораксе применяют пункцию плевральной полости толстой иглой. Иглу фиксируют к коже и при эвакуации оставляют под по-

вязкой. В случае повреждения трахеи производят трахеостомию.

371. Методика ваго-симпатической блокады по А. В. Вишневскому. В положении больного на спине под его плечи подкладывают валик. Руку на стороне блокады оттягивают книзу, голову поворачивают в противоположную сторону. По заднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы над точкой пересечения ее наружной яремной веной производят инъекцию. Пальцем, помещенным на шее у иглы, хирург оттесняет грудино-ключично-сосковую мышцу и органы шеи кпереди и вглубь, по направлению к передней поверхности позвоночника вводит 40—60 *мл* 0,25% раствора новокаина. Движению иглы надо предпосылать струю раствора. Правильность проведения блокады контролируется появлением синдрома Горнера на стороне инъекции.

372. Квалифицированная помощь (в МедСБ, ОМО). При медицинской сортировке выделяют три группы раненых:

— с ушибами груди без повреждения костей или с переломом одного — двух ребер и при отсутствии повреждения внутренних органов направляют через приемно-эвакуационное отделение в ГЛР;

— с множественными переломами ребер или повреждениями внутренних органов, но при общем удовлетворительном состоянии, без признаков продолжающегося внутреннего кровотечения и острых дыхательных расстройств эвакуируют в специализированные госпитали; в случае необходимости предварительно проводят простейшие подготовительные мероприятия (введение анальгетиков и др.);

— находящихся в тяжелом состоянии направляют в перевязочную, операционную или противошоковое отделение. При множественных переломах ребер обезболивают места переломов, при расстройстве дыхания применяют ваго-симпатическую блокаду. В тех случаях, когда затруднено откашливание, что вызывает скопление мокроты и крови в дыхательных путях, приходится производить отсасывание через катетер, введенный в трахею через носовой ход, или делать трахеостому для отсасывания мокроты. Если эти меры не улучшают дыхания и не устраняют цианоз, применяют длительное искусственоне дыхание с помощью специальных аппара-

тов. При двойных двусторонних переломах ребер, приводящих к образованию реберного клапана, делают вытяжение за ребра или за грудину.

Большой и средний гемоторакс является показанием к плевральной пункции и эвакуации крови. Пункцию завершают введением в полость плевры антибиотиков. При клапанном пневмотораксе плевральную полость дренируют с помощью клапанного или подводного дренажа. Для этого под местной анестезией в восьмом межреберье по задней подмышечной линии производят торакоцентоз специальным троакаром. Через троакар в полость плевры вводят резиновую трубку диаметром около 1 *см* с одним — двумя боковыми отверстиями у ее конца. На наружный конец дренажа надевают продольно-рассеченный палец от резиновой перчатки (клапан) или погружают его в сосуд с антисептическим раствором (подводное дренирование). Нарастающая эмфизема средостения является основанием для надгрудинной медиастинотомии и дренирования переднего средостения. Продолжающееся внутриплевральное кровотечение, тампонада сердца, напряженный клапанный пневмоторакс, не устраняемый дренированием, являются показаниями к срочной торакотомии и ревизии плевральной полости.

Торакотомия производится по четвертому — пятому межреберью от грудины до задней подмышечной линии (передне-боковая торакотомия). В случае необходимости расширить рану пересекают хрящи двух соседних ребер. Кровотечение из сосудов грудной стенки (межреберных и внутригрудных) останавливают лигированием сосуда. Перевязывают кровоточащие мелкие сосуды легкого и поврежденные мелкие бронхи. Небольшие краевые разрывы легочной ткани ушивают узловыми или непрерывными швами тонким шелком.

При разрушении ткани легкого, повреждении крупных бронхов и сосудов показана резекция или удаление всего легкого (ст. 347—350). Вмешательство завершают удалением сгустков крови и костных отломков из полости плевры, введением в нее антибиотиков и дренированием плевральной полости (ст. 335).

Эту группу эвакуируют в специализированный госпиталь после улучшения общего состояния, но не ранее третьего — четвертого дня после вмешательства.

373. Специализированная помощь. В специализированном госпитале пневмо- и гемоторакс устраняют повторными пункциями (с введением антибиотиков) или дренированием плевральной полости (активная аспирация, клапанный или подводный дренаж).

При нарушении проходимости дыхательных путей отсасывают скопившуюся мокроту катетером, вводимым через нос, или путем бронхоскопии. Наблюдают за расправлением легкого. В случае безуспешности плевральных пункций и активной аспирации показана торакотомия. Если обнаружен разрыв главного бронха, не сопровождающийся разрушением легочной ткани, может быть применен шов бронха. Бронх сшивают хромированным кетгутом узловыми швами, капроновой нитью, а при ее отсутствии — тонким шелком на атравматичной игле. При массивном разрушении легочной ткани производят частичную резекцию легкого или пневмонэктомию в зависимости от распространенности повреждения.

При сотрясении органов груди ударной волной и отсутствии повреждений, требующих оперативных вмешательств, проводится симптоматическое лечение.

Глава XVI

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖИВОТА

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖИВОТА

374. Закрытые повреждения живота возникают в результате воздействия взрывной волны, при падении с высоты, ударах в живот, сдавлении туловища тяжелыми предметами, обломками сооружений и т. д.

Тяжесть повреждения зависит от силы удара или степени избыточного давления ударной волны. Легкие травмы могут ограничиваться изолированными ушибами и повреждениями брюшной стенки — разрывом мышц, апоневроза и кровеносных сосудов. При тяжелых травмах наблюдаются повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Изолированные повреждения брюшной стенки характеризуются наличием ссадин и кровоподтеков, локальной болью, припухлостью и напряжением брюшной стенки в области ушиба, иногда раздражением брюшины (симптом Щеткина — Блюмберга). Перечисленные симптомы при сильных ушибах брюшной стенки могут вызвать подозрение на повреждение внутренних органов. В таких случаях необходимо наблюдение за пострадавшим. При ухудшении общего состояния (учащение пульса, жажда, сухой язык) и усилении местных симптомов следует произвести лапаротомию.

При тяжелых травмах живота могут быть повреждения паренхиматозных органов, разрывы полых органов или сочетанные повреждения полых и паренхиматозных органов.

Тяжелые повреждения живота часто осложняются шоком и кровотечением.

При безуспешности противошоковой терапии следует подозревать повреждение органов брюшной полости и произвести лапаротомию.

При повреждении печени, селезенки, почек и разрывах брыжейки с проходящими в ней сосудами в клинической картине преобладают симптомы острой кровопотери: бледность кожи и слизистых, прогрессирующее снижение артериального давления, учащение пульса и дыхания, укорочение перкуторного звука в отлогих местах живота, напряжение брюшной стенки, наличие положительного симптома Щеткина — Блюмберга, ослабление или отсутствие перистальтики. В случае кровотечения в брюшную полость местные симптомы могут быть выражены слабо.

При повреждении полых органов быстро развивается перитонит, признаками которого являются боли в животе, сухой язык, жажда, заостренные черты лица, частый пульс, грудной тип дыхания, распространенная и резкая пальпаторная болезненность, напряжение брюшной стенки, положительный симптом Щеткина — Блюмберга, отсутствие перистальтики.

375. При установлении диагноза закрытого повреждения внутренних органов или внутреннего кровотечения необходимо экстренное оперативное вмешательство. Только при предагональном и агональном состоянии от операции можно отказаться.

РАНЕНИЯ ЖИВОТА

376. Открытые повреждения живота на войне чаще всего встречаются при огнестрельных ранениях. Ранение живота может быть непроникающим, если оно не сопровождается нарушением целости париетальной брюшины, и проникающим, если повреждена брюшина. Непроникающие и проникающие ранения бывают касательные, слепые и сквозные.

377. При непроникающих ранениях под воздействием силы бокового удара могут быть повреждены внутренние органы.

Симптомы непроникающих ранений зависят от характера и масштабов повреждения. При изолированных

слепых касательных и сквозных ранениях брюшной стенки общее состояние раненого, как правило, удовлетворительное, перитонеальные симптомы и явления травматического шока наблюдаются редко. Местные изменения проявляются припухлостью, напряжением мышц и пальпаторной болезненностью в области раны. При ранениях, проникающих до брюшины, и образовании гематомы в околобрюшинной клетчатке могут быть симптомы раздражения брюшины, что нередко заставляет подозревать повреждение внутренних органов. Для уточнения диагноза следует произвести рассечение и ревизию раны. Если брюшина не повреждена, операция заканчивается хирургической обработкой раны. Если обнаруживается повреждение брюшины, прибегают к лапаротомии и ревизии брюшной полости.

При непроникающих ранениях с повреждением забрюшинных органов в клинической картине нередко преобладают явления шока или симптомы кровопотери. При ранении почек и мочеточников макро- и микроскопически определяется кровь в моче.

378. Проникающие ранения, как правило, сопровождаются повреждением брюшных органов.

Один ранящий снаряд (пуля, осколок) может нанести множественные ранения полых органов или сочетанные ранения полых и паренхиматозных органов брюшной полости и органов забрюшинного пространства. Возможны сочетанные ранения брюшной и грудной полости с прохождением ранящего снаряда через диафрагму.

Проникающие ранения с повреждением органов брюшной полости или забрюшинного пространства обычно характеризуются тяжелым состоянием раненого. В первые часы после ранения часто развивается травматический шок, при котором местные симптомы могут оказаться слабо выраженными.

Симптомы проникающего ранения делят на абсолютные и относительные, ранние и поздние. К абсолютным относятся выпадение сальника и кишечных петель в рану или появление в ране кишечного содержимого, желчи.

Относительно ранние симптомы: учащение пульса, жажда, сухой язык, боли в животе, грудной тип дыхания, разлитая болезненность при пальпации, напряжение мышц брюшной стенки, положительный симптом Щеткина — Блюмберга, тупость перкуторного звука в

отлогих местах живота, отсутствие перистальтики. Иногда при ранении полых органов исчезает печеночная тупость.

В поздние часы после ранения (4—6 и более) развиваются симптомы перитонита: частый и малый пульс, заострившиеся черты лица, учащение дыхания, жажда, сухой язык, рвота, икота, повышение температуры тела, вздутие живота, резкая болезненность при пальпации, положительный симптом Щеткина — Блюмберга, отсутствие перистальтики.

У раненных в живот необходимо производить пальцевое ректальное исследование, позволяющее установить выпячивание (нависание) и болезненность передней стенки прямой кишки или обнаружить кровь. Кроме того, необходимо исследовать мочу на содержание крови.

Точное распознавание ранения отдельных органов брюшной полости затруднительно. Однако по локализации ран и направлению раневого канала (при сквозных ранениях) можно сделать предположение о ранении того или иного органа. Проникающие ранения живота и повреждения органов брюшной полости иногда наблюдаются при расположении входной раны вдали от границ полости брюшины: в ягодичных областях, верхней трети бедра, нижних отделах грудной клетки.

В сомнительных случаях (удовлетворительное состояние раненого, недостаточно выраженные симптомы проникающего ранения) допускается наблюдение за раненым, но не более 2—3 часов. По истечении этого времени и наличии тревожных симптомов надо произвести диагностическую лапаротомию.

Объем помощи при ранениях живота на этапах медицинской эвакуации

379. Первая помощь. На поле боя (в очаге поражения) на входное и выходное отверстия раны накладывают повязку. Выпавшие внутренности покрывают повязкой. Раненому вводят анальгетики, быстро эвакуируют (выносят) с поля боя.

380. Первая врачебная помощь. На ПМП исправляют повязки, вводят противостолбнячную сыворотку и анатоксин, анальгетики. В холодное время года раненого надо обложить грелками, завернуть в одеяло или спальный мешок. Только при угрожающей жизни крово-

потере допускается переливание крови. Раненные в живот всегда подлежат экстренной эвакуации, на ПМП задерживают только агонирующих.

381. Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) раненных в живот делят на следующие группы:

— раненых с симптомами внутреннего кровотечения немедленно направляют в операционную;

— раненых в состоянии шока II—III степени (но без признаков кровотечения) направляют в противошоковые палаты;

— агонирующих направляют в госпитальные палаты;

— всех остальных раненых с проникающими ранениями направляют в операционную в первую очередь.

382. Ранения живота с повреждением внутренних органов всегда являются показанием к срочному хирургическому вмешательству, неотложность которого еще больше возрастает при наличии внутреннего кровотечения. Только крайне тяжелое состояние может служить основанием для отказа от операции. В таких случаях необходимо проводить энергичную противошоковую терапию.

При поступлении в МедСБ (ОМО) очень большого числа раненых, когда невозможно прооперировать в ближайшие часы всех раненных в живот, допустимо эвакуировать в ближайший госпиталь тех, у кого нет внутреннего кровотечения.

383. Лапаротомию лучше производить под эндотрахеальным наркозом и с применением миорелаксантов. Можно оперировать и под местной анестезией.

Предоперационная подготовка зависит от общего состояния раненого и от характера ранения. При удовлетворительном состоянии раненого можно ограничиться типовой премедикацией и внутривенным вливанием капельным способом изотонических растворов. При шоке II—III степени перед операцией проводят комплексную противошоковую терапию. Струйное или капельное переливание крови и кровезаменителей следует продолжать во время операции, а при большой кровопотере и тяжелом состоянии раненого — и после нее. Проведение противошоковых мероприятий не следует во что бы то ни стало продолжать до полного выведения раненого из шока. В ряде случаев состояние шока может поддерживаться и даже углубляться раздражением брюшины же-

лудочным или кишечным содержимым, а откладывание операции способствует развитию разлитого перитонита.

При продолжающемся кровотечении энергичные противошоковые мероприятия необходимо проводить одновременно с операцией и продолжать после нее.

384. Разрез брюшной стенки при лапаротомии должен обеспечивать возможность детального осмотра всех отделов брюшной полости.

Выбор оперативного доступа иногда зависит от расположения ран входного и выходного отверстий.

Наиболее удобен срединный разрез, так как он позволяет произвести полную ревизию органов брюшной полости. Срединный разрез может быть расширен вверх и вниз, дополнен поперечным разрезом вправо и влево.

Косые и косо-поперечные разрезы допустимы при полной уверенности, что повреждение органов ограничено одним из квадрантов живота. При таких локализациях ран удобен поперечный разрез выше или ниже пупка с пересечением прямой мышцы.

Разрез, параллельный реберной дуге, справа применяется для операций на печени, желчных путях, двенадцатиперстной кишке; такой же разрез слева обеспечивает доступ к левому куполу диафрагмы, селезенке, дну желудка.

385. Для операций на почке наиболее удобен разрез по Федорову; его можно продолжить на переднюю брюшную стенку для ревизии мочеточника и прилежащих к почке органов.

Входные и выходные отверстия, если они значительного размера, должны быть иссечены, а отверстия в брюшине зашиты.

После вскрытия брюшной полости для распознавания характера повреждения и составления плана операции обязателен последовательный осмотр ее органов.

Если в брюшной полости обнаружена кровь, то необходимо прежде всего удалить ее тампонами или аспиратором, обнаружить источник кровотечения и остановить кровотечение.

При загрязнении полости брюшины содержимым полых органов нужно очистить ее марлевыми салфетками или аспиратором.

Ревизию органов брюшной полости необходимо производить быстро и нежно, стараясь не допустить эвен-

трации кишечника. Нужно осмотреть все без исключения органы брюшной полости.

386. Обнаружив повреждение петель кишечника, зажимают их кишечными зажимами, покрывают влажными салфетками и продолжают ревизию. Только по окончании ревизии можно принимать решение о том, какое хирургическое вмешательство следует произвести (резекцию, ушивание, выведение).

Особенно тщательно надо осматривать места прикрепления кишки к брыжейке и участки кишечной стенки даже с минимальным изменением. Если обнаружен подозрительный участок стенки кишки, необходимо не только тщательно осмотреть его, но и проверить, не просачивается ли через него кишечное содержимое. Для этого следует пережать пальцами кишку выше и ниже этого места и, сдавливая изолированную петлю кишки (повышая в ней давление), убедиться в целости кишечной стенки. Если в стенке толстой кишки имеется субсерозная гематома, ее надо вскрыть, так как под целой серозной оболочкой может оказаться повреждение мышечной и слизистой оболочек. Если обнаружено одно отверстие в кишке, нужно тщательно осмотреть кишку в поисках второго, так как одиночное ранение кишки встречается редко.

387. Если раневое отверстие располагается на передней стенке желудка или внутрибрюшинного отдела двенадцатиперстной кишки, необходимо осмотреть их заднюю стенку через отверстие, проделанное в желудочно-ободочной связке.

388. При ранениях отделов толстой кишки, не полностью покрытых брюшиной (слепая, восходящая, нисходящая, прямая кишка), необходимо рассечь брюшину по переходной складке и осмотреть заднюю стенку кишки, не покрытую брюшиной.

389. Единичные отверстия в стенке желудка или тонкой кишки зашивают двухрядными швами в поперечном направлении.

Раненные в живот плохо переносят резекции и экстирпации органов. Резекцию тонкой кишки допустимо производить только при множественных ранах, расположенных близко друг к другу, при обширных разрывах кишечной стенки или отрывах кишки от брыжейки.

При ранениях двенадцатиперстной кишки раны ее

передней стенки, покрытой брюшиной, зашивают двухрядными узловатыми швами. Для зашивания ран задней стенки необходимо рассечь брюшину по переходной складке у основания внутрибрюшинной части двенадцатиперстной кишки, мобилизовать ее до обнажения раневого отверстия, зашить рану кишки и подвести тампон. При выраженном сужении кишки следует накладывать обходной анастомоз.

390. Раны в стенке толстой кишки ушивают трехрядными узловатыми швами. При очень больших отверстиях поврежденный участок толстой кишки должен быть выведен через операционную рану или дополнительный разрез и фиксирован к брюшине. После зашивания отверстий в забрюшинно-расположенной стенке толстой кишки забрюшинное пространство необходимо дренировать через отдельный разрез в поясничной области. Все отверстия в брыжейке тонкого и толстого кишечника должны быть тщательно ушиты.

391. При ранениях внутрибрюшинной части прямой кишки раневые отверстия ушивают в поперечном направлении. При ранениях забрюшинного (тазового) отдела прямой кишки необходимо типичным разрезом широко раскрыть ишиоректальное пространство таза.

При возможности рану прямой кишки следует зашить. В ишиоректальное пространство вводят тампон, после чего накладывают искусственный задний проход на сигмовидную кишку.

При одновременном ранении прямой кишки и мочевого пузыря операцию начинают с чревосечения. После ревизии и ушивания отверстий в прямой кишке и мочевом пузыре накладывают искусственный задний проход и пузырный свищ. После этого обрабатывают раны входного и выходного отверстий.

392. При краевых ранениях печени производится экономное иссечение раны и наложение швов толстым кетгутом с фиксацией между ними сальника на ножке. Касательные поверхностные раны печени также зашивают кетгутовыми швами. При этом на рану между швами нужно уложить сальник на ножке. Трещины печени следует стремиться ушить на всю глубину с подведением к швам сальника.

При сквозных и слепых ранениях печени осторожно очищают раневой канал от раневого детрита и тампони-

руют его сальником и марлевым тампоном, в крайнем случае только марлевым тампоном. При обширных повреждениях печени применяют тампонаду раны сальником на ножке и марлевыми тампонами. Поврежденный желчный пузырь зашивают или удаляют.

393. Ранение селезенки с обширным повреждением ткани является показанием для спленэктомии. Швы на селезенку с тампонадой сальником допустимо накладывать только при краевых повреждениях.

394. Повреждения поджелудочной железы ушивают. К области повреждения подводят тампоны и тонкие резиновые трубочки. Если швы на рану железы наложить невозможно, следует ограничиться введением тампонов.

395. Перед зашиванием операционной раны брюшную полость повторно очищают от желудочно-кишечного содержимого и крови.

В брюшную полость вводят одну или две — три тонкие резиновые (пластмассовые) трубочки для введения антибиотиков. Первую дозу антибиотиков вливают сразу же после наложения швов на операционную рану.

Если нет показаний для тампонады брюшной полости, операционную рану послойно зашивают наглухо до кожи. На кожу обычно накладывают провизорные швы.

396. При торако-абдоминальных ранениях операцию следует начинать со вскрытия той полости, где предполагаются более тяжелые повреждения.

После операции раненные в живот нетранспортабельны в течение 10—12 дней, если эвакуация осуществляется автомобильным транспортом. При эвакуации вертолетом и удовлетворительном общем состоянии оперированного сроки нетранспортабельности иногда можно сократить до 4—5 дней.

397. В послеоперационном периоде проводятся мероприятия, направленные на предупреждение и лечение осложнений.

Наиболее частые осложнения закрытых повреждений и ранений живота: разлитой гнойный перитонит, поддиафрагмальные, межкишечные и тазовые абсцессы, спаечная кишечная непроходимость, эвентрация кишечника и пневмонии.

Раневой перитонит характеризуется тем, что он возникает и развивается сразу после ранения. После операции раневой перитонит может стихнуть или прогресси-

ровать. При воспалении брюшины очень рано возникают и быстро нарастают расстройства водно-солевого, белкового и углеводного обмена, нарушения сердечно-сосудистой деятельности, функций желудочно-кишечного тракта, печени и почек, результатом чего является тяжелая интоксикация организма.

398. Опасность развития перитонита значительно снижается при максимальном сокращении сроков доставки раненых в те учреждения, где может быть произведена операция (МедСБ, ОМО, ХППГ).

Для профилактики и лечения перитонита применяются:

— внутрибрюшинное и внутримышечное введение антибиотиков;

— внутривенное, внутримышечное и подкожное капельное вливание физиологического раствора хлорида натрия и 5% раствора глюкозы 2—3 *л* в сутки;

— внутривенное капельное вливание 3% раствора хлорида натрия по 250—300 *мл*;

— внутривенное капельное переливание плазмы 500—600 *мл*, альбумина, протеина и гидролизатов белка (аминопептид, аминокровин) по 750—1000 *мл* в сутки; в первые 2—3 суток до 3—4 *л* жидкости в сутки парентерально, а затем дозу уменьшают (при отсутствии перитонита);

— постоянная аспирация из желудка тонким зондом;

— сердечные, антигистаминные (димедрол) препараты и анальгетики.

399. Для предупреждения и лечения пневмоний применяются ранняя дыхательная гимнастика, аналептики, круговые банки, растирания камфарным спиртом, антибиотики и сульфаниламидные препараты. При тяжелых двусторонних пневмониях и затрудненном откашливании мокроты накладывают трахеостомию.

В случае эвентрации, развившейся в послеоперационном периоде, необходимо вправить в брюшную полость выпавшие кишечные петли и наложить швы через все слои брюшной стенки толстым шелком, отступя как можно дальше от краев раны.

400. При эвакуации раненных в живот после операции для предупреждения эвентрации целесообразно наложить на живот круговую марлевую или гипсовую повязку.

401. При острой спаечной кишечной непроходимости первоначально проводят консервативные мероприятия (промывание желудка, очистительная или сифонная клизма, паранефральная новокаиновая блокада, тепло на живот и др.). В случае неэффективности этих мер производят релапаротомию и разделение спаек.

При длительном парезе кишечника, сопровождающемся резким вздутием, после безуспешных попыток добиться восстановления перистальтики можно наложить энтеростому или цекостому.

Организация послеоперационного ухода и лечения оказывает большое влияние на судьбу оперированного. Особое значение имеет систематическое наблюдение за ранеными, раннее выявление возникающих осложнений и своевременное применение необходимого лечения.

402. Общая схема послеоперационного питания раненных в живот:

первые сутки — голод;

вторые сутки — вода и крепкий чай до 3 стаканов в сутки, дробными порциями;

третьи сутки — бульон, кисель, 2 яйца всмятку, 25 *г* сливочного масла, сладкий чай, вода;

четвертые сутки — дополнительно дают слизистые протертые супы, мясное пюре, манную кашу, компот из протертых фруктов;

пятые — седьмые сутки — добавляют белые сухари и 50 *г* сливочного масла.

При перитоните и тяжелом парезе кишечника эта схема применяется позднее, по мере восстановления функции кишечника.

Глава XVII

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНОВ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

403. Повреждения органов мочеполовой системы делят на открытые и закрытые.

Открытые и закрытые повреждения почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры в большинстве случаев являются тяжелыми. Тяжесть их зависит от характера повреждения, размеров разрушенных тканей, наружного и внутреннего кровотечения и шока, а в дальнейшем — от гнойных и гнойно-мочевых осложнений.

Непосредственная травма органов мочеполовой системы нередко оказывается не столь опасной, как развивающиеся впоследствии тяжелые осложнения — мочевые затеки, гнойные и мочевые флегмоны, уросепсис.

РАНЕНИЯ ПОЧЕК И МОЧЕТОЧНИКОВ

404. Огнестрельные ранения почек классифицируют следующим образом:

— по виду ранящего снаряда (пулевые, осколочные);

— по характеру ранения (изолированные, комбинированные);

— по стороне ранения (правосторонние, левосторонние, двусторонние);

— по виду ранения (касательные, сквозные, слепые, ранения сосудистой ножки почки).

Кроме того, различают ушибы почки и отрывы ее от сосудов и мочеточника;

— по локализации ранения (ранения тела почки, ранения верхнего полюса почки, ранения нижнего полюса почки).

405. Сочетанные повреждения почек встречаются значительно чаще изолированных. Они обычно сочетаются с повреждением органов брюшной полости, реже с повреждением груди, позвоночника и спинного мозга.

406. К основным симптомам повреждения почки относятся: гематурия, околопочечная гематома (урогематома), выделение мочи из раны. Гематурия, будучи наиболее ранним и частым симптомом повреждения почки, может отсутствовать при легких ранениях без повреждения почечных чашечек и лоханки и при отрыве почки от сосудов и мочеточника.

Менее характерные признаки: боль в поясничной области, расположение входного отверстия при слепых ранениях и направление раневого канала при сквозных, защитное напряжение поясничных и брюшных мышц на стороне повреждения.

407. Первая и доврачебная помощь заключается в наложении на рану повязки, введении под кожу обезболивающих и сердечных средств. Затем раненого срочно эвакуируют на ПМП.

На ПМП, если общее состояние раненого удовлетворительное и повязка в исправности, ограничиваются внутримышечным введением противостолбнячной сыворотки и антибиотиков.

Зараженных радиоактивными веществами подвергают частичной санитарной обработке. Проводят противошоковые мероприятия. При острой задержке мочи прибегают к катетеризации или капиллярной пункции мочевого пузыря. Все раненые с повреждением почек подлежат срочной эвакуации.

408. В МедСБ (ОМО) проводят противошоковые мероприятия в полном объеме. При угрожающих кровотечениях обнажают почку поясничным разрезом, а при сочетанных повреждениях органов брюшной полости производят лапаротомию.

409. В госпиталях, где оказывается специализированная урологическая помощь, повреждения почек диагностируют на основании клинической картины и результатов специальных методов исследования (цистоскопия, хромоцистоскопия, внутривенная урография, ретроград-

ная пиелоуретерография, фистулография, фистулопиелография и др.). При введении в мочевые пути контрастных препаратов к ним добавляют антибиотики.

Консервативное лечение показано при изолированных ранениях почек без значительного повреждения тканей, при удовлетворительном состоянии раненого и при умеренной гематурии. Раненые задерживаются в госпитале. При болях вводят анальгетики, назначают холод на поясничную область, применяют кровоостанавливающие средства (хлористый кальций внутрь и внутривенно, витамин К или викасол). При значительной кровопотере производят переливание крови. С целью профилактики воспалительных явлений и для лечения применяют антибиотики, сульфаниламиды, препараты нитрофуранового ряда, антисептики.

Если появляются признаки околопочечной гематомы, мочевого затека или флегмоны, производят разрез и дренирование.

410. При изолированных повреждениях почек, когда имеется ранение поясничной области, сопровождающееся значительным повреждением тканей и умеренной гематурией, рану подвергают первичной хирургической обработке. Производят широкое рассечение раневого канала и иссечение нежизнеспособных и размозженных тканей, ликвидируют полости и карманы, в которых может задерживаться раневое отделяемое, осматривают почку, после чего рану рыхло тампонируют и суживают швами.

411. При нарастающей анемии и появлении околопочечной гематомы, профузной гематурии и выделении из раны мочи поврежденную почку обнажают косым поясничным разрезом независимо от расположения раневого отверстия. Выполняют оперативное вмешательство на поврежденной почке.

В тех случаях, когда в ходе операции возникает подозрение на повреждение брюшных органов, после операции на почке разрез продолжают на переднюю брюшную стенку и производят ревизию органов брюшной полости.

При явных симптомах проникающего ранения брюшной полости и симптомах повреждения почки оперативное вмешательство начинают с лапаротомии, устраняют повреждения брюшных органов, осматривают повреж-

денную почку и производят необходимую операцию. После удаления почки или другой операции накладывают контрапертуру в поясничной области и через нее дренируют рану. Задний листок брюшины над местом удаленной почки ушивают.

Перед удалением поврежденной почки необходимо выяснить наличие второй почки, что достигается специальным урологическим обследованием или пальпацией почки во время ревизии брюшной полости. Наличие и функция второй почки могут быть установлены следующим образом: пережимают мочеточник поврежденной почки, внутривенно вводят 5 *мл* 0,4% раствора индигокармина и через 5—10 минут его определяют в моче, полученной путем катетеризации мочевого пузыря.

Показаниям к нефрэктомии служат: размозжение всей почечной паренхимы, множественные и одиночные глубокие разрывы почки, проникающие в лоханку, размозжения одного из полюсов почки с глубокими трещинами, достигающими ворот почки или лоханки. Нефрэктомия показана и при повреждении почечной ножки.

Сохраняющие операции производятся, когда повреждена фиброзная капсула почки, имеются поверхностные трещины, разрывы и краевые дефекты почки, не сопровождающиеся значительным разрушением почечной паренхимы и не достигающие почечной лоханки. При таких повреждениях производят тампонаду или ушивание раны почки.

При слепых ранениях почки, не сопровождающихся разрушением почечной паренхимы, удаляют инородное тело из раны почки и подводят к ране тампон.

При повреждении почечной лоханки рану ушивают тонкими узловыми кетгутовыми швами.

При разрушении одного из полюсов почки производят частичную резекцию и зашивают рану почки.

412. Открытые повреждения мочеточников делят на:

— неполные перерывы мочеточника,

— полные перерывы мочеточника.

К основным симптомам повреждения мочеточника относятся: гематурия, выделение мочи из раны и припухлость (инфильтрация) тканей в области повреждения мочеточника. Повреждение мочеточника также можно заподозрить на основании проекции раневого канала. Выделение мочи из раны и припухлость тканей в

области ранения мочеточника в большинстве случаев обнаруживается на 2—3-й день после повреждения и позднее.

413. В МедСБ (ОМО) повреждения мочеточника диагностируют обычно с помощью широкого рассечения раневого канала и ревизии мочеточника в области его повреждения; в урологических отделениях специализированных госпиталей — на основании клинической картины и результатов специальных методов исследования, которыми пользуются при определении повреждений почек.

Поврежденный мочеточник обнажают и при неполных разрывах края его раны сближают тонкими узловатыми кетгутовыми швами; при полных разрывах мочеточника с расхождением его краев накладывают циркулярный шов. При большом дефекте мочеточника удаляют почку.

После нефрэктомии подводят тампон к культе сосудистой ножки, при сохраняющих операциях — к месту ранения почки. После операции на почечной лоханке и мочеточнике к месту их повреждения подводят тонкую дренажную трубку, на мышцы и кожу накладывают швы.

Эвакуация производится в зависимости от состояния раненого и условий транспортировки.

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК И МОЧЕТОЧНИКОВ

414. Различают следующие закрытые повреждения почек:

— ушибы почки;

— трещины и разрывы, не проникающие в лоханку и чашечки;

— трещины и разрывы, проникающие в лоханку и чашечки;

— полное размозжение почки;

— повреждения сосудистой ножки и отрывы почки от сосудов и мочеточника.

415. Закрытые повреждения почек распознаются на основании характера травмы, боли в поясничной области, появления припухлости в области почки и гематурии.

416. Первая и доврачебная помощь при закрытых повреждениях почек заключается во введении обезболивающих средств. При задержке мочи прибегают к катетеризации мочевого пузыря или капиллярной пункции.

В МедСБ (ОМО) при закрытых повреждениях почек по показаниям проводят противошоковые мероприятия. При симптомах кровотечения обнажают почку типовым разрезом и останавливают кровотечение или удаляют почку.

В урологическом отделении специализированного госпиталя производят урологическое обследование.

Консервативное лечение проводят в тех случаях, когда общее состояние раненого удовлетворительное, нет профузной гематурии, симптомов внутреннего кровотечения и нарастающей околопочечной урогематомы.

Оперативное вмешательство показано при признаках прогрессирующей анемии, нарастающей урогематомы или профузной гематурии.

Почку удаляют в случаях размозжения почечной паренхимы, при множественных и одиночных глубоких разрывах тела почки, проникающих в лоханку, а также при повреждениях сосудов почечной ножки.

Пострадавших с закрытыми повреждениями почек эвакуируют по тем же показаниям, что и при открытых повреждениях почек.

РАНЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

417. Ранения мочевого пузыря могут быть изолированными и сочетанными, внутрибрюшинными и внебрюшинными. Они часто сочетаются с переломом костей таза и повреждением тазобедренного сустава. Внебрюшинные ранения пузыря могут сопровождаться одновременным повреждением прямой кишки. Внутрибрюшинные часто сочетаются с ранением кишечника.

Симптомы внебрюшинных ранений мочевого пузыря: длительное отсутствие мочеиспускания, иногда сопровождающееся частыми позывами, выделение мочи из раны и гематурия. При внутрибрюшинных ранениях клиническая картина дополняется признаками раздражения брюшины. Спустя некоторое время после ранения в брюшной полости может определяться свободная жидкость (моча, экссудат).

Повреждения мочевого пузыря диагностируются на основании перечисленных выше признаков, с учетом расположения ран и направления раневого канала. Получение при катетеризации окрашенной кровью мочи является одним из признаков повреждения пузыря. Катетеризацию следует производить мягким катетером, без насилия.

При отсутствии достоверных симптомов ранения пузыря можно ввести в него по катетеру 150—200 *мл* 0,5% раствора новокаина с пенициллином. В том случае, когда количество выпущенной из пузыря жидкости будет меньше введенного, можно предположить наличие в стенке мочевого пузыря отверстия. Иногда при катетеризации выделяется очень большое количество жидкости. Это может происходить при большом дефекте в стенке пузыря, через который пузырь сообщается с брюшной полостью, или при проникновении конца введенного катетера в брюшную полость.

418. В специализированном отделении госпиталя производят цистографию. В пузырь вводят 50—70 *мл* 10% раствора сергозина, смешанного с 150 *мл* 0,5% раствора новокаина и пенициллина, и производят рентгеновский снимок. Затекание контрастного вещества за пределы контуров пузыря свидетельствует о ранении его стенки.

419. Первая и доврачебная помощь раненым заключается в наложении на рану повязки и введении обезболивающих средств.

420. На ПМП при обильном промокании повязки ее сменяют. Раненым вводят антибиотики и анальгетики. При определяемом наполненном мочевом пузыре производят капиллярную пункцию. Раненые с повреждением мочевого пузыря подлежат срочной эвакуации в МедСБ. При одновременном повреждении костей таза эвакуация производится по соответствующим правилам.

421. В МедСБ раненые с повреждением мочевого пузыря подлежат хирургическому лечению.

При внутрибрюшинных повреждениях производят лапаротомию и зашивание ран пузыря. Брюшную полость зашивают наглухо, оставив тонкие трубочки для введения антибиотиков.

Затем, как и при внебрюшинном ранении пузыря, накладывают надлобковый мочепузырный свищ; при

этом обследуют пальцем полость пузыря, извлекают обнаруженные инородные тела. К местам ранения стенки пузыря подводят дренажи.

Техника наложения надлобкового мочепузырного свища заключается в следующем. По средней линии между пупком и лобком производится разрез длиной 10—12 *см*. Рассекают кожу, клетчатку и апоневроз; раздвигают прямые и пирамидальные мышцы. Тупым путем по направлению кверху отделяют от пузыря предпузырную клетчатку вместе со складкой брюшины.

На стенку пузыря у самой верхушки его накладывают два провизорных шва, за которые пузырь подтягивают в рану. Изолировав брюшину и клетчатку тампонами, пузырь рассекают между натянутыми лигатурами. Убедившись, что пузырь вскрыт, в него вводят дренажную трубку с диаметром просвета не менее 9 *мм*. Конец трубки, вводимой в пузырь, должен быть косо срезан (края среза закруглены), на боковой стенке делают отверстие, равное диаметру просвета трубки. Трубку вводят вначале до дна пузыря, затем оттягивают на 1,5—2 *см* и пришивают к ране пузыря привязанной к трубке кетгутовой нитью.

Рану пузыря зашивают двурядным кетгутовым швом, одним из которых пузырь фиксируют к прямым мышцам живота. В предпузырную клетчатку вводят тампон или резиновую полоску. Рану послойно зашивают, причем одним из кожных швов дополнительно привязывают дренажную трубку.

После операции устанавливают сифонный дренаж или раненого укладывают на живот.

При ранении с повреждением тазовых костей и в случае образования мочевых затеков производят вскрытие затеков, хирургическую обработку пораженных костей, удаление свободных костных осколков, резекцию нежизнеспособных участков кости. При нагноившихся мочевых затеках дренируют полость таза. Больного укладывают в положении на спине с согнутой в колене и отведенной в тазобедренном суставе ногой. Разрез длиной 8—9 *см* производится на передне-внутренней поверхности бедра, параллельно бедренно-промежностной складке, отступя от нее на 2—3 *см*. Обнажают и разводят длинную приводящую и нежную мышцы, пересекают короткую приводящую мышцу бедра. У самой нисходя-

щей ветви лобковой кости по ходу волокон рассекают наружную запирательную мышцу и запирательную мембрану. Раздвигают мышцу, поднимающую задний проход, и в околопузырную клетчатку в задней стенке и к дну пузыря подводят дренаж.

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

422. К закрытым повреждениям относятся ушибы и разрывы. Разрывы мочевого пузыря могут быть внутрибрюшинными и внебрюшинными. Они часто сочетаются с переломом костей таза.

Внебрюшинные разрывы чаще возникают в результате перфорации пузыря осколками сломанной кости. Реже стенка разрывается вследствие натяжения пузырно-лобковых связок при разрыве симфиза или смещении при нарушении целости тазового кольца. Место повреждения стенки пузыря в этих случаях располагается вблизи от шейки, спереди или сбоку. Внебрюшинные повреждения пузыря нередко сочетаются с травмой уретры и прямой кишки.

Внутрибрюшинные разрывы могут явиться следствием гидродинамического эффекта, быстрого сдавления наполненного мочевого пузыря в результате удара или давления на лобковую область. Местом разрыва при этом часто является задняя стенка пузыря вблизи верхушки.

423. Закрытые повреждения мочевого пузыря сопровождаются задержкой мочи, гематурией, образованием мочевых затеков.

В МедСБ и специализированных отделениях госпиталей распознавание закрытых повреждений пузыря производится с помощью тех же методов, что и при ранениях.

При внутрибрюшинных повреждениях показано экстренное хирургическое вмешательство — лапаротомия с ушиванием ран пузыря; при внебрюшинном повреждении — вскрытие, ревизия, по возможности ушивание ран пузыря и его дренирование.

При разрывах мочевого пузыря, осложненных мочевыми затеками и обширными гематомами, показано широкое раскрытие и дренирование тазовой клетчатки.

Переломы костей таза подлежат хирургической обработке только при возникновении остеомиелита.

Открытые и закрытые повреждения мочевого пузыря часто осложняются шоком. При внутрибрюшинных повреждениях они осложняются перитонитом. При внебрюшинных повреждениях возможно образование мочевой инфильтрации, мочевых и гнойных затеков с переходом во флегмону тазовой и забрюшинной клетчатки. В последующем может возникнуть остеомиелит тазовых костей, тромбофлебит, цистит, пиелонефрит, уросепсис.

424. В целях профилактики осложнений следует:

— максимально сократить сроки доставки раненых с повреждением мочевого пузыря в МедСБ (ОМО) и специализированное отделение госпиталя, чтобы произвести хирургическое вмешательство в ранние сроки после ранения;

— эвакуацию производить наиболее щадящим способом;

— применять антибиотики в возможно ранние сроки и продолжать их применение в послеоперационном периоде;

— при мочевой инфильтрации и затеках дренировать полость таза;

— следить за хорошей функцией дренажей, их прочной фиксацией и своевременной сменой;

— вести тщательный уход за мочевыми свищами;

— систематически промывать мочевой пузырь и вводить в него антисептические препараты;

— следить за суточным диурезом и реакцией мочи и принимать меры к их нормализации;

— обеспечивать получение раненым достаточных количеств жидкости внутрь или парентерально, комплекса витаминов, полноценной по составу, не раздражающей мочевые пути пищи;

— регулировать функцию кишечника;

— при возникновении воспалительного процесса в почках и верхних мочевых путях проводить соответствующее лечение;

— проводить раннюю профилактику и своевременное лечение легочных осложнений.

ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА

Открытые повреждения мочеиспускательного канала

425. Повреждения мочеиспускательного канала разделяются на ранение заднего, промежностно-мошоночного и висячего отделов уретры. Повреждения могут быть в виде ушибов, касательных ранений без повреждения слизистой, неполных разрывов и полных разрывов уретры.

Ранения заднего отдела уретры нередко сочетаются с повреждением костей таза, прямой кишки, мочевого пузыря и предстательной железы. Ранения промежностно-мошоночного и висячего отделов чаще сочетаются с повреждением полового члена, органов мошонки, костей таза и мягких тканей промежности и бедра.

426. Основными симптомами при открытых повреждениях мочеиспускательного канала являются острая задержка мочи или затрудненное мочеиспускание, уретроррагия, гематурия, растянутый мочевой пузырь, истечение мочи из раны при акте мочеиспускания.

Диагноз открытых повреждений мочеиспускательного канала устанавливается на основании перечисленных признаков с учетом расположения раневых отверстий и направления раневого канала, а также при помощи пальцевого ректального исследования, позволяющего выявить ранение прямой кишки, перелом костей таза, гематому и урогематому. Катетеризация с диагностической целью нежелательна.

В специализированных госпиталях для диагностики применяются специальные методы исследования: катетеризация, бужирование, рентгенография, уретрография, уретрофистулография и уретроскопия.

427. Открытые повреждения мочеиспускательного канала, особенно заднего его отдела, в раннем периоде часто осложняются шоком, кровопотерей, мочевой инфильтрацией, а в позднем — образованием стриктур и мочевых свищей, уросепсисом, флегмоной тазовой клетчатки, остеомиелитом костей таза, тромбофлебитом, пневмонией, пиелонефритом и камнеобразованием.

Первая и доврачебная помощь складывается из наложения повязки и введения обезболивающих средств.

428. На ПМП вводят противостолбнячную сыворотку, исправляют повязку, при наполненном мочевом пузыре делают капиллярную пункцию. Ограничивается прием жидкости и вводятся антибиотики.

В МедСБ (ОМО) раненым, не нуждающимся в медицинской помощи по жизненным показаниям, производят смену (исправление) повязки, освобождают мочевой пузырь от мочи посредством капиллярной пункции, вводят антибиотики. Раненых эвакуируют в специализированное отделение госпиталя. При невозможности быстрой эвакуации производят хирургическую обработку ран, наложение надлобкового мочепузырного свища и дренирование мочевых затеков. В дальнейшем раненые подлежат эвакуации в специализированные госпитали.

429. В специализированном госпитале по показаниям производятся хирургическая обработка ран, наложение надлобкового мочепузырного свища, широкое дренирование клетчатки таза, промежности и мошонки, операции по восстановлению целости уретры, противовоспалительное лечение. Пластические операции выполняются после специальных исследований, позволяющих судить о степени и характере повреждения мочеиспускательного канала. Первичный шов уретры возможен лишь при ранениях висячей ее части без большого диастаза концов. Восстановление уретры при повреждении ее переднего отдела целесообразно проводить путем наложения вторичных швов, а при повреждении заднего отдела при хорошем состоянии раненого — сразу после поступления или позже после рубцевания и ликвидации воспалительных явлений. Операции по восстановлению мочеиспускательного канала проводят при обязательном отведении мочи с помощью надлобкового мочепузырного свища.

Закрытые повреждения мочеиспускательного канала

430. Закрытые повреждения мочеиспускательного канала разделяются на ушибы, неполные разрывы и полные разрывы. Они являются следствием непосредственного действия силы и иногда результатом перелома костей таза.

Симптомы закрытых повреждений мочеиспускательного канала в большинстве случаев такие же, как и при ранениях. Обращает на себя внимание, кроме того, обра-

зование гематом на промежности, мошонке и в паховых областях.

Диагноз закрытых повреждений мочеиспускательного канала на этапах медицинской эвакуации устанавливается теми же способами и методами, что и при открытых, с учетом механизма травмы и наличия перелома костей таза. Катетеризация с диагностической целью также нежелательна.

При закрытых повреждениях мочеиспускательного канала могут возникнуть мочевая инфильтрация и флегмона тазовой клетчатки, уросепсис, возможно образование стриктур и мочевых свищей.

431. Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых повреждениях мочеиспускательного канала тот же, что и при открытых повреждениях его. Закрытые повреждения мочеиспускательного канала подлежат лечению в специализированных госпиталях.

В специализированных госпиталях при повреждении передней уретры, когда просвет уретры не сообщается с окружающими тканями, проводится консервативное лечение, заключающееся в капиллярных пункциях мочевого пузыря или введении постоянного катетера и противовоспалительном лечении. В случаях, когда позволяет общее состояние раненого, возможно наложение первичного шва на уретру. При осложнении разрыва уретры переломом костей таза и при общем тяжелом состоянии производят наложение надлобкового мочепузырного свища, дренирование парауретральной гематомы, проводят противовоспалительную терапию. Восстанавливают целость уретры в этих случаях после окончательного рубцевания и ликвидации воспалительных явлений.

Повреждения полового члена

432. Повреждения полового члена могут быть без нарушения целости кавернозных тел и с нарушением их целости. Возможен частичный и полный отрыв полового члена.

Ранения полового члена часто сочетаются с ранением уретры или мошонки.

Повреждения полового члена иногда осложняются тромбозами кожных вен, с последующим некрозом кожи, кавернитом, образованием рубцов, ведущих к ис-

кривлению полового члена и запустеванию кавернозных тел.

433. Первая помощь заключается в наложении повязки на рану или давящей повязки при кровотечениях и гематомах. На ПМП вводят противостолбнячную сыворотку и антибиотики.

В МедСБ (ОМО) останавливают кровотечение путем перевязки сосудов и наложения швов на рану кавернозных тел в поперечном направлении. При почти полном отрыве полового члена сшивают разъединенные концы. При этом следует производить самую экономную обработку раны. Ампутация и иссечение кожи полового члена допустимы только при явных признаках омертвения. Раненые с повреждением полового члена подлежат эвакуации в специализированные госпитали, исключая случаи легких ранений, не затрагивающих кавернозных тел.

В специализированных госпиталях производят экономную хирургическую обработку раны и пластические операции по замещению обширных кожных дефектов в ранние сроки или после очищения ран от некротических тканей и появления грануляций. Оперативное лечение нарушений функции кавернозных тел и операции по восстановлению полового члена проводятся после исчезновения всех воспалительных явлений в области рубца. Борьба с эрекциями, возникающими после операции на половом члене, ведется путем назначения наркотиков, брома и нейроплегических смесей.

Повреждения мошонки, яичек и семенных канатиков

434. Ранения мошонки подразделяются на касательные, сквозные, слепые. Ранения могут сопровождаться выпадением и повреждением яичка, повреждением семенного канатика и отрывом яичка.

Закрытые повреждения мошонки встречаются главным образом в виде ушибов.

Ранение мошонки часто сочетается с повреждением бедер, костей таза, прямой кишки, полового члена, уретры, мочевого пузыря.

Локализация раны у корня мошонки, выраженное кровотечение из раны, кровоизлияние в мошонку являются признаками ранения семенного канатика или отрыва яичка от него. Кровотечение при повреждении

внутренней семенной артерии может угрожать жизни раненого.

После больших кровоизлияний как при ранениях, так и при закрытых повреждениях мошонки может образоваться геморрагический периорхит, атрофия яичка и даже его гангрена.

При оказании первой и доврачебной помощи на рану накладывают Т-образную повязку, при кровотечении — давящую повязку.

На ПМП останавливают наружное кровотечение, вводят антибиотики и противостолбнячную сыворотку, исправляют или сменяют повязку.

В МедСБ (ОМО) хирургическому лечению подвергаются раненые с открытой или закрытой травмой мошонки и ее органов при продолжающемся кровотечении. После операции эти раненые могут быть сразу эвакуированы.

Раненые с повреждением мошонки подлежат эвакуации в урологическое отделение госпиталя или в ГЛР.

Хирургическое лечение повреждений мошонки должно быть максимально щадящим.

При продолжающемся кровотечении из раны или нарастании гематомы мошонки производится хирургическая обработка раны с изолированной перевязкой кровоточащих сосудов семенного канатика.

Показанием для первичной ампутации яичка при его повреждении является только полное размозжение или полный отрыв от семенного канатика. Во всех остальных случаях выпавшее в рану яичко после соответствующей обработки должно быть погружено в мошонку независимо от срока, прошедшего с момента ранения.

При полном отрыве мошонки, когда яички оказываются висящими на обнаженных семенных канатиках, каждое яичко может быть погружено в подкожный карман, сделанный со стороны раны на передне-внутренних поверхностях бедер. В нижней части кармана следует сделать контрапертуру и дренировать его. В последующем из кожи над этими карманами может быть восстановлена мошонка.

Глава XVIII

ПОВРЕЖДЕНИЯ И РАНЕНИЯ ОРГАНОВ ТАЗА У ЖЕНЩИН

435. При оказании хирургической помощи женщинам необходимо учитывать особенности анатомии и физиологии женского организма.

Во время менструаций регенерация поврежденных тканей и сопротивляемость их инфекции понижены, а кровоточивость ран повышена. Поэтому каждую женщину с ранением, ожогом или контузией необходимо опросить в отношении менструального цикла, беременности и подвергнуть гинекологическому обследованию — вагинально-абдоминальному, ректально-вагинально-абдоминальному.

В случае подозрения на ранение стенок влагалища их надо осмотреть с помощью гинекологических зеркал.

При чревосечениях, предпринимаемых по поводу ранения органов брюшной полости, следует осмотреть внутренние органы малого таза.

На этапах медицинской эвакуации каждой раненой, контуженной или больной женщине ежедневно проводится гинекологический гигиенический туалет.

При обширных ранениях и ожогах, особенно в сочетании с проникающей радиацией, возможны нарушения менструаций — отсутствие месячных (аменоррея) и маточные кровотечения (метроррагии).

В случае нарушения менструального цикла дополнительно назначаются гормональные препараты: масляные растворы фолликулина или синэстрола по 5000—10 000 ЕД через день или таблетки октэстрола до 1 *мг*

3 раза в день; 0,3% масляный раствор прогестерона по 1 *мл* один раз в день.

Хорошим кровоостанавливающим средством является оконтоцин (внутримышечно 1 *мл* — 5 МЕ один раз в день) или эпсилон-аминокапроновая кислота (по 50 *мл* в день). При длительных или обильных маточных кровотечениях показано выскабливание слизистого слоя матки.

436. Ранения и повреждения женских половых органов могут быть изолированными или сочетаться с ранениями и закрытыми повреждениями таза, живота, бедер.

В результате тупой травмы, а также переломов костей таза возникают гематомы (в области клитора, больших половых губ, на промежности). Обширные гематомы возникают при повреждении крупных кровеносных сосудов, венозных сплетений и особенно кавернозных образований луковицы входа во влагалище и клитора.

Гематомы бывают односторонние и двусторонние.

Сразу после травмы в области наружных половых органов появляется припухлость плотноватой консистенции, кожа и слизистая оболочка над гематомой выбухают и принимают сине-багровую окраску. Большие гематомы болезненны. В тех случаях, когда гематома распространена в направлении мочевого пузыря или прямой кишки, отмечаются ложные позывы к мочеиспусканию и дефекации. Развитие больших гематом может сопровождаться появлением симптомов анемии при отсутствии наружного кровотечения.

Нагноение гематомы сопровождается усилением боли, повышением температуры тела, ознобом, общим недомоганием.

Лечение в большинстве случаев консервативное. Необходимо наложить давящую Т-образную повязку, при сильных болях ввести анальгетики. Пострадавших следует эвакуировать в МедСБ (ОМО) в положении лежа.

В МедСБ (ОМО) гематому в случае ее нарастания и развития анемии надо вскрыть и опорожнить, кровоточащие сосуды перевязать. При нагноении гематомы сделать ее разрез, удалить кровь и дренировать полость. Ввести антибиотики. Эвакуировать пострадавших в положении лежа.

При отсутствии явлений нарастания и нагноения гематомы с 4-го дня применяется тепло (грелка).

В тех случаях, когда гематома возникает в результате закрытых переломов тазовых костей, лечение ее проводится одновременно с лечением переломов (следует иметь в виду, что переломы костей таза нередко сопровождаются повреждением влагалища, мочевого пузыря и уретры).

437. Гематома влагалища чаще всего образуется в верхней или средней его трети и может распространяться в область наружных половых органов, в широкую маточную связку. При развитии такого рода гематомы появляется чувство напряжения внизу живота, тенезмы, схваткообразные боли, а иногда и явления анемии.

В случае подозрения на повреждение мочевого пузыря производится катетеризация, цистоскопия или цистография.

При нарастании гематомы ее следует вскрыть через стенку влагалища; удалить сгустки крови и перевязать кровоточащие сосуды с последующим дренированием полости.

438. В результате действия ударной волны возможен разрыв беременной матки (при сроках беременности свыше 4 месяцев) и яичника.

Типичные симптомы разрыва матки: появление сильных болей в животе, бледность кожных покровов, нарастающее учащение пульса и уменьшение его наполнения. Могут появиться рвота, икота, метеоризм и симптомы раздражения брюшины. При разрыве матки появляются кровянистые выделения из влагалища.

В случае разрыва матки показаны немедленное чревосечение, удаление плода, последа и крови с околоплодными водами, зашивание краев разрыва. Необходимо наложить три этажа швов — мышечно-мышечный, мышечно-серозный и серо-серозный.

В тех случаях, когда с момента разрыва прошло более 18 часов или матка сильно повреждена, показана надвлагалищная ампутация ее. Операция должна сопровождаться переливанием крови и кровезаменителей.

Разрыв желтого тела проявляется в возникновении внезапных болей в животе, головокружении, обморочном состоянии, тошноте, рвоте, бледности кожных покровов.

При бимануальном исследовании иногда определяется либо сглаживание, либо выпячивание заднего и бокового свода влагалища. Для уточнения диагностики можно сделать пункцию заднего свода.

После постановки диагноза производится лапаротомия и резекция поврежденного яичника.

439. Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты обусловливается ударом в живот или падением на живот. Травма может вызвать отслойку не сразу, а через несколько дней.

На месте отслойки плаценты появляется различной величины гематома. В тех случаях, когда она образуется между центральной частью плаценты и стенкой матки, кровотечения из влагалища может не наблюдаться. При постепенном увеличении гематомы кровь отслаивает оболочки в области внутреннего зева, и с этого момента начинается наружное кровотечение. Иногда отслоившаяся стенка матки пропитывается кровью, серозная оболочка ее надрывается и кровь может поступать в брюшную полость.

Основные симптомы отслойки плаценты: появление внезапной боли в животе, напряжение и выпячивание матки, болезненность при пальпации живота, нарастание анемии, шок.

Лечение заключается в быстром опорожнении матки.

440. Ранение клитора и луковицы преддверия влагалища часто сопровождается обильным кровотечением, для остановки которого накладывается тугая Т-образная повязка. Пострадавших следует срочно эвакуировать в МедСБ (ОМО).

При продолжающемся кровотечении рану нужно обработать и на кровоточащие ткани наложить обкалывающие кетгутовые швы (во избежание повреждения уретры в нее вводится металлический катетер).

По показаниям применяется переливание крови.

441. Открытые повреждения (ранения) промежности могут быть легкими и тяжелыми, когда нарушается целость сфинктера ануса и стенки прямой кишки, влагалища и мочевого пузыря. При тяжелых повреждениях часто появляются симптомы травматического шока.

При оказании первой помощи накладывают Т-образную давящую повязку. Пострадавших эвакуируют в

МедСБ (ОМО) в положении лежа. В случае повреждения только промежности и нижней трети задней стенки влагалища производят первичную обработку раны и накладывают кетгутовые швы (сначала на стенку влагалища, а затем на мышцы промежности); кожу зашивают наглухо. Назначают антибиотики.

При ранении промежности в сочетании с повреждением прямой кишки делают операцию по поводу ранения прямой кишки по общим правилам, затем на слизистую влагалища накладывают кетгутовые швы, а на кожу промежности — узловые шелковые швы.

В послеоперационном периоде обязательно проводится туалет наружных половых органов и промежности после каждого мочеиспускания и дефекации.

Следует задержать действие кишечника до 5 дней применением опия и других препаратов.

При образовании ректально-вагинального свища пострадавших эвакуируют в тыловой госпиталь.

442. Огнестрельные ранения влагалища могут быть пулевыми и осколочными.

Появление крови из влагалища при наличии входного отверстия пули или осколка в области нижнего отдела живота, таза или бедер дает основание подозревать ранение стенок влагалища. Особенно тяжелыми являются повреждения свода влагалища и покрывающей его брюшины. В таких случаях иногда отмечается выпадение в просвет влагалища сальника или петель кишечника.

При обильном кровотечении из влагалища прибегают к тампонаде. Пострадавших срочно эвакуируют в МедСБ (ОМО).

В МедСБ (ОМО) производится первичная хирургическая обработка ран, наложение гемостатических швов и зашивание краев раны влагалища.

При нарушении целости свода и брюшины показано чревосечение.

Выходные отверстия во влагалище могут быть использованы для дренажа брюшной полости. Дальнейшая эвакуация, как и при ранении живота, возможна не ранее десятого дня.

443. Ранения матки и ее придатков, как правило, сочетаются с повреждением органов брюшной полости. Ранение внутренних половых органов чаще всего обна-

руживается во время чревосечения, которое применяется при проникающих ранениях живота или при подозрении на их наличие.

При ранении матки и ее сосудов появляются признаки внутреннего (внутрибрюшинного), а иногда и наружного (внутриматочного) кровотечения.

Ранения беременной матки сопровождаются особенно массивными кровотечениями.

444. Женщин с ранением матки или ее придатков срочно эвакуируют в МедСБ (ОМО), где им производят чревосечение. Для уточнения диагноза внутрибрюшинного кровотечения можно прибегнуть к пункции заднего свода влагалища.

Доступ к органам малого таза достигается продольным разрезом по средней линии между лоном и пупком. При обширном повреждении матки или ранении маточной артерии рану после остановки кровотечения следует ушить или произвести высокую надвлагалищную ампутацию матки.

Сшитые края раны нужно перитонизировать круглыми маточными или широкими связками матки.

При ранении беременной матки производятся кесарево сечение независимо от срока беременности и осмотр органов брюшной полости. В тех случаях, когда срок беременности превышает 28 недель и ранение беременной матки сочетается с повреждением кишечника или мочевого пузыря, сначала следует произвести кесарево сечение, а затем оперировать по поводу ранения других органов живота.

При обширном повреждении матки или маточных сосудов показана высокая надвлагалищная ампутация матки и дренирование брюшной полости. К этой же операции следует прибегать в случае атонического кровотечения, возникающего после кесарева сечения у раненой. Предварительно для борьбы с атоническим состоянием матки делают ее массаж и в стенку вводят питуитрин в обычной дозе, а в брюшную полость — пенициллин и стрептомицин. В послеоперационном периоде применяют антибиотики.

445. При ранении внутренних половых органов необходимо принять меры к сохранению детородной функции женщины. Если из-за обширности повреждения это-

го сделать нельзя, следует попытаться сохранить менструальную функцию.

При ранении яичника производится иссечение поврежденной ткани. Здоровые участки ткани сшиваются кетгутовыми швами. В случае повреждения обоих яичников надо сначала их осмотреть и решить, в каком яичнике можно оставить хотя бы небольшую часть здоровой ткани органа. Только после этого удаляют нежизнеспособные ткани. Вместе с поврежденным яичником удаляют и маточную трубу. В брюшную полость вводят антибиотики.

446. Ранение маточных труб встречается очень редко. У раненых молодых женщин необходимо сохранить хотя бы одну маточную трубу.

Удаление поврежденной трубы производится с иссечением интерстициальной части трубы в углу матки.

447. Гематома широкой маточной связки образуется при ранении краев матки и сосудов, расположенных в широкой маточной связке. Гематомы могут распространяться по забрюшинной клетчатке вверх и вниз в околовлагалищную клетчатку. При образовании гематомы возникают боли в нижней части живота и появляются признаки внутреннего кровотечения. Гематомы большого размера могут прощупываться через переднюю брюшную стенку.

При бимануальном исследовании нередко удается определить смещение матки в противоположную от гематомы сторону и рядом с маткой опухолевидное образование мягковатой консистенции, сглаживание или выпячивание бокового свода влагалища. Пострадавших эвакуируют в МедСБ (ОМО).

В МедСБ (ОМО) при больших или нарастающих гематомах показаны лапаротомия с остановкой кровотечения. Полость малого таза дренируется. Вводятся антибиотики.

448. При ранении мочевого пузыря, уретры и передней стенки влагалища или шейки матки могут образоваться пузырно-влагалищные, уретро-вагинальные или пузырно-шеечные свищи.

Основной признак мочеполового свища — постоянное выделение мочи через влагалище. При обширных свищах моча полностью выделяется из пузыря через влагалище, а при небольших — часть ее выделяется через

уретру. Локализация и величина мочеполового свища определяются во время осмотра передней стенки влагалища и при цистоскопии. Большие дефекты мочевого пузыря обнаруживаются при бимануальном исследовании. В затруднительных случаях в мочевой пузырь вводится раствор синьки и определяется место выделения жидкости через переднюю стенку влагалища.

В МедСБ (ОМО) вводится постоянный катетер и пострадавших эвакуируют в положении лежа в специализированный госпиталь. Повторное зашивание свища производится через 5—6 недель после расхождения швов. Небольшие мочеполовые свищи могут зажить самостоятельно.

При мочеполовых свищах наружные половые органы смазывают цинковой пастой, назначают сидячие ванны и спринцевания раствором марганцовокислого калия. При цистите мочевой пузырь промывают раствором азотнокислого серебра (1 : 2000).

449. Ректо-вагинальные свищи образуются при одновременном повреждении задней стенки влагалища и передней стенки прямой кишки.

Симптомы ректо-вагинального свища: выделение из влагалища газов, жидкого кала, а при больших свищах — и твердого кала. Место и величина свища легко определяются при осмотре влагалища с помощью зеркал.

Ректо-вагинальный свищ зашивают через влагалище после предварительной подготовки кишечника. Для успешного зашивания необходимо широкое расщепление краев свища и послойное зашивание стенок прямой кишки и влагалища без натяжения.

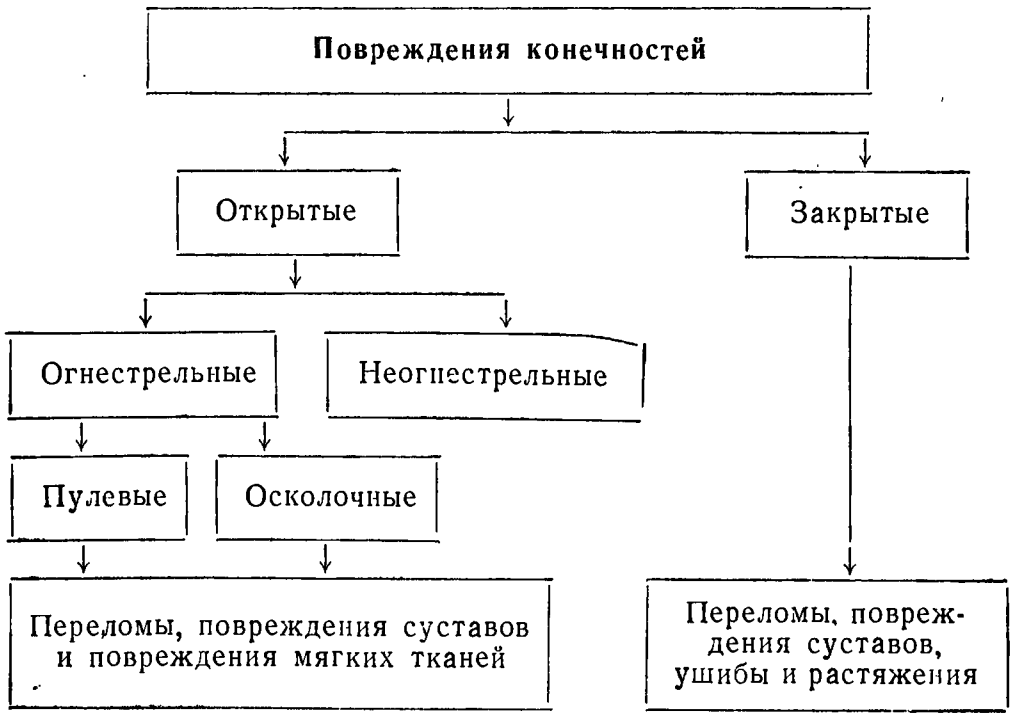
После операции назначают антибиотики. Действие кишечника задерживают на 6—7 дней применением опия и других препаратов.

Глава XIX

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

450. Повреждения опорно-двигательного аппарата могут быть открытыми и закрытыми. Принята следующая классификация повреждений конечностей.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ



ОТКРЫТЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

451. Огнестрельные переломы костей классифицируются по виду ранящего снаряда, характеру ранения,

виду перелома, локализации ранения и по сопутствующим повреждениям.

452. Краевые и дырчатые повреждения костей встречаются сравнительно нечасто, протекают относительно благоприятно и редко сопровождаются осложнениями. Наиболее часто встречающиеся оскольчатые переломы сопровождаются разрушением кости, нередко с обширным повреждением мягких тканей.

Огнестрельные переломы могут сочетаться с повреждением крупных сосудов и нервных стволов, с ожогами и другими видами поражений. При ранениях, сопровождающихся переломом кости, нередко возникает шок.

При огнестрельных переломах костей рана имеет сложное строение. В таких ранах создаются благоприятные условия для развития инфекционных осложнений.

453. При диагностике переломов костей необходимо принимать во внимание:

— укорочение или деформацию конечности;

— расположение входного и выходного раневых отверстий;

— наличие костных осколков в ране;

— ненормальную подвижность на месте ранения;

— костную крепитацию;

— боли на месте перелома при нагрузке по оси конечности.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

454. При дозах внешнего облучения 100—200 *р* заживление перелома протекает без отклонений. При закрытых и открытых переломах или повреждениях суставов, сочетающихся с поражением проникающей радиацией в дозах 200—300 *р*, в периоде разгара лучевой болезни наблюдается замедленное заживление раны и перелома, а также снижение сопротивляемости организма инфекции; при облучении в бо́льших дозах эти нарушения еще более выражены. Травма утяжеляет течение лучевой болезни.

Диагноз радиационного поражения устанавливается на основании анамнеза, проявлений первичной реакции и показаний дозиметров, а в последующем и на основании клинических и гематологических данных.

К особенностям открытых переломов у пораженных ОВ относятся быстрое развитие воспалительных явлений, инфекции и некроза тканей, быстрое распространение ОВ по поверхности и в глубину тканей.

Наряду с местным действием, которым обладают не все ОВ, наиболее типично при заражении ран их общерезорбтивное действие.

Транспортная иммобилизация

455. При транспортной иммобилизации должно быть фиксировано не менее двух ближайших к месту повреждения суставов. Основным средством временной (транспортной) иммобилизации являются табельные шины, входящие в комплект Б-2. На поле боя (в очаге поражения) при отсутствии табельных шин применяют иммобилизацию с помощью подручных средств. Транспортные шины накладывают поверх обуви и одежды или на обнаженную конечность. Если транспортные шины накладывают на обнаженную конечность, то следует применять ватную подкладку.

Транспортная иммобилизация иногда может быть длительной, поэтому желательно добиваться правильного положения отломков костей.

456. На поле боя (в очаге поражения) для иммобилизации пользуются самыми разнообразными подручными средствами (доски, ветви деревьев и т. п.). Плечо фиксируют, подвешивая верхнюю конечность на косынке, поясном ремне или прибинтовывая ее к туловищу.

Переломы бедра в крайнем случае фиксируют прибинтовыванием поврежденной конечности к здоровой. Вводят анальгетики.

На БМП и ПМП проверяют качество иммобилизации и улучшают ее с помощью табельных шин.

При ранениях тазобедренного сустава, бедра и коленного сустава накладывают шину Дитерихса, а при ее отсутствии — проволочную шину. Вводят анальгетики.

В МедСБ (ОМО) средства иммобилизации те же, что и на ПМП. Если производится первичная хирургическая обработка ран, то шину с ватной подкладкой накладывают на обнаженную конечность. Шину Дитерихса в этих случаях желательно укреплять гипсовыми кольцами.

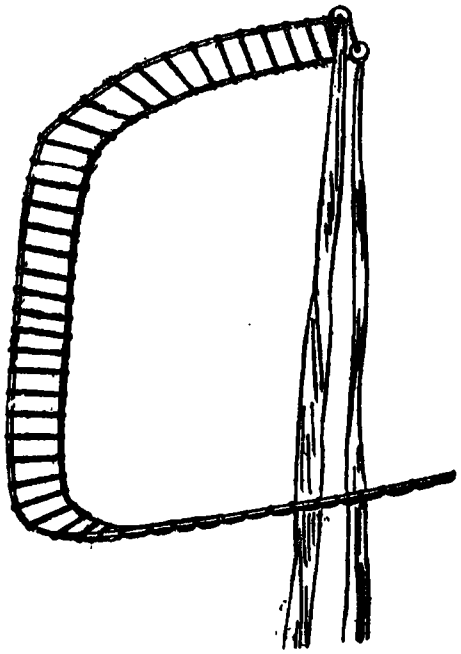


Рис. 31. Проволочная шина, изогнутая для наложения при переломах плеча

Начиная с МедСБ (ОМО) для иммобилизации некоторых переломов верхней конечности, голени и стопы в подходящей обстановке можно применять гипсовые лонгеты. При переломах бедра гипсовых лонгет не накладывают, так как они не обеспечивают надежной иммобилизации.

457. Подготовка шин и методика их наложения изображены на рис. 31, 32, 33.

При переломах лопатки, плеча, повреждениях плечевого и локтевого суставов проволочную шину накладывают при слегка отведенном плече с согнутым под прямым углом в локтевом суставе предплечьем. Шина должна начинаться с надплечья здоровой стороны, проходить по задне-наружной поверх-

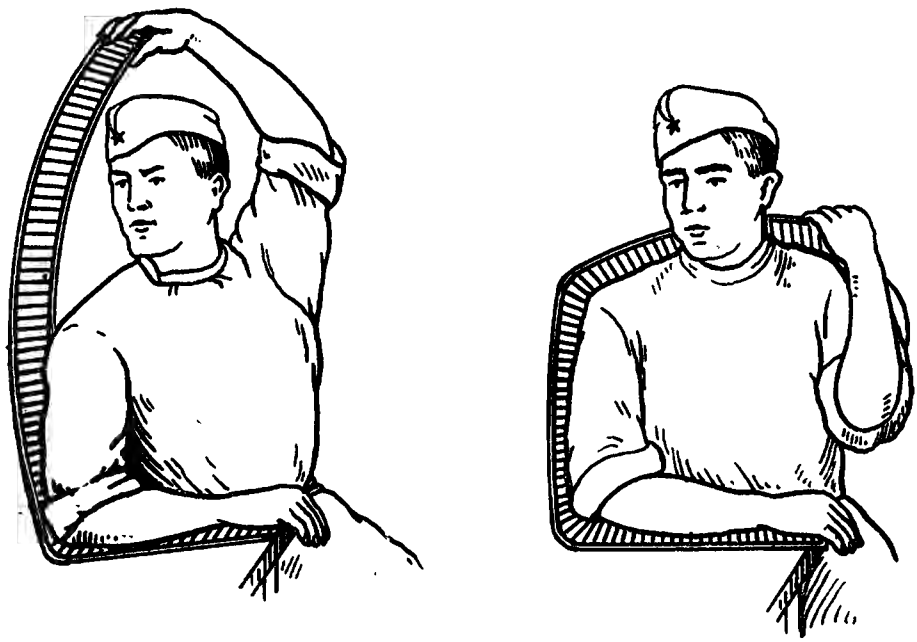


Рис. 32. Предварительное выгибание шины санитаром

ности плеча и предплечья до первых межфаланговых сочленений. К верхнему концу шины по углам привязывают две длинные тесьмы или узкие полосы бинта. Обернув шину ватой, накладывают ее раненому и закрепляют тесьмами у нижнего конца; одна тесьма должна про-

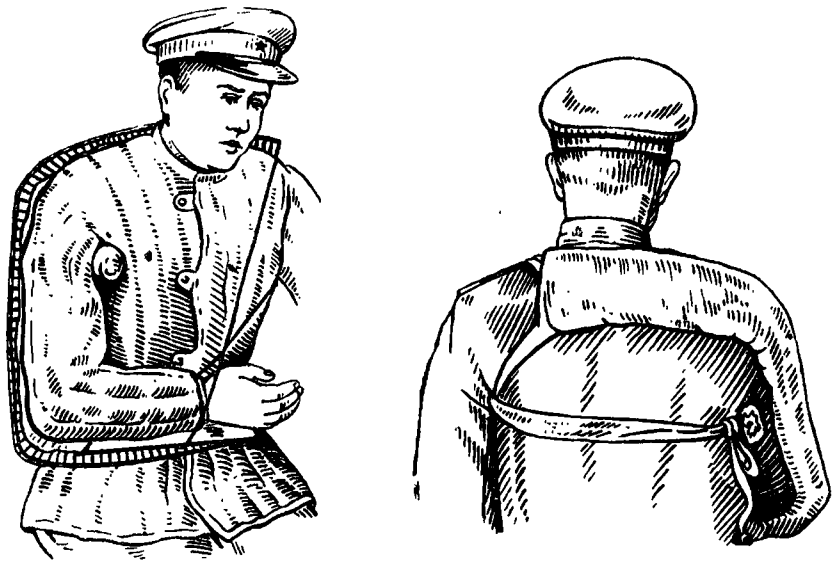


Рис. 33. Иммобилизация плеча проволочной шиной

ходить спереди, а другая сзади здорового плечевого сустава.

В подмышечную впадину на стороне ранения вкладывают валик из ваты.

Чтобы сохранить естественное положение I пальца в противопоставлении его другим, в промежуток между I и II пальцами надо вложить ватный валик. Конечность вместе с шиной следует подвесить на косынку или фиксировать бинтом к туловищу.

Транспортная иммобилизация при переломах костей предплечья осуществляется наложением на предплечье лестничной шины от верхней трети плеча до пястно-фаланговых сочленений кисти. Предплечье должно быть согнуто в локтевом суставе под прямым углом и находиться в среднем положении между супинацией и пронацией (кисть обращена ладонью к животу). Кисть фиксируют в положении легкого тыльного сгибания.

Транспортная иммобилизация при повреждениях кисти и пальцев осуществляется узкой прово-

лочной шиной или небольшой гипсовой лонгетой, захватывающими предплечье и кисть до кончиков пальцев. I палец фиксируют в положении противопоставления II или III пальцу, а кисть — в положении легкого тыльного сгибания и ладонью к животу; пальцы должны быть согнуты в пястно-фаланговых сочленениях под углом 60°, а в межфаланговых — под углом 45—60°. Такое положение пальцев лучше всего создается при вкладывании в кисть туго свернутого ватно-марлевого валика (рис. 34).

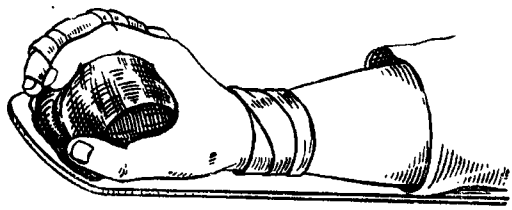


Рис. 34. Фиксация кисти на валике

458. При огнестрельных переломах костей таза раненого укладывают на носилки с твердой подкладкой (деревянный щит, лист фанеры) с полусогнутыми (в тазобедренном и коленных суставах) и разведенными конечностями; под колени ему подкладывают скатку шинели, вещевой мешок (рис. 35).

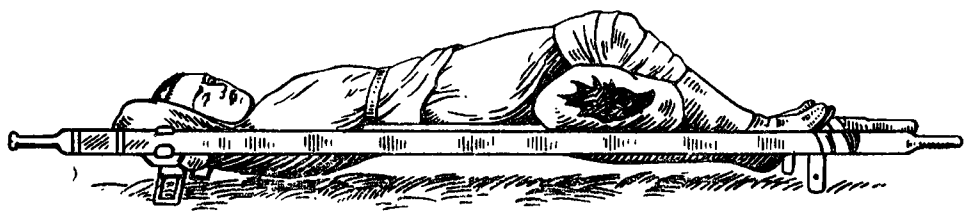


Рис. 35. Транспортная иммобилизация при переломах таза

При ранениях тазобедренного сустава, бедра и коленного сустава пользуются шиной Дитерихса или шиной Гончарова.

При повреждениях голени, голеностопного сустава и стопы применяют лестничные и фанерные шины. При повреждениях голени шины должны захватывать стопу и доходить до середины бедра. При повреждениях стопы и голеностопного сустава шины должны фиксировать и коленный сустав.

Лучше всего иммобилизация достигается при помощи задней лестничной шины с дополнительными боковыми шинами (рис. 36).

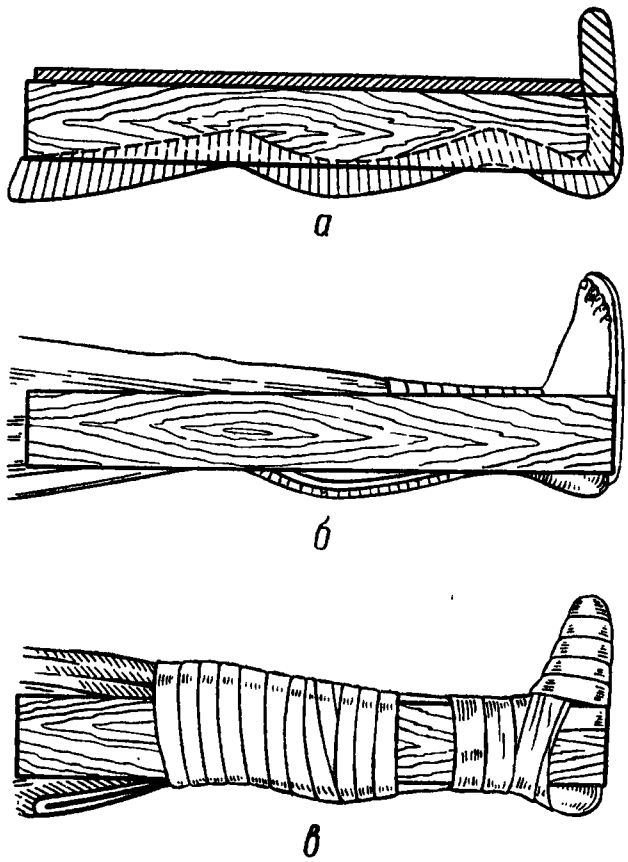


Рис. 36. Транспортная иммобилизация при переломах голени:

а — моделнрованная проволочная шнна н боковые фанерные шнны; *б* — конечность, уложенная в шнны; *в* — фнксацня шнны бнтамн

Стопу устанавливают под прямым углом к голени. Ввиду опасности сдавления конечности и образования пролежней нужно внимательно относиться к жалобам раненых на боли и проверять правильность наложения шины. В зимнее время следует предохранять конечность от охлаждения.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при огнестрельных переломах костей

459. Первая помощь. На поле боя (в очаге поражения) накладывают защитную повязку и производят им-

мобилизацию перелома подручными средствами. Вводят анальгетики, осуществляют временную остановку кровотечения.

Доврачебная помощь. На БМП контролируют и исправляют повязки, шины и кровоостанавливающие жгуты. Применяют анальгетики.

Первая врачебная помощь. На ПМП контролируют, исправляют или заменяют повязки, шины и кровоостанавливающие жгуты. Отсекают полностью разрушенную конечность (транспортная ампутация). Вводят антибиотики, противостолбнячную сыворотку и анатоксин. Проводят противошоковые мероприятия, обеспечивающие безопасность транспортировки. Применяют анальгетики.

460. Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) при полном объеме хирургической помощи первичную хирургическую обработку ран производят по показаниям, при сокращенном объеме помощи — только по неотложным показаниям (продолжающееся кровотечение, наличие наложенного жгута, анаэробная инфекция). Выводят из состояния шока. Заменяют импровизированные шины табельными. Укрепляют шины Дитерихса гипсовыми кольцами. Вводят антибиотики в рану, ее окружность и внутримышечно.

Раненых эвакуируют в специализированные или общехирургические госпитали в зависимости от характера повреждения.

461. Специализированная помощь. В госпиталях производят рентгенологическое исследование области перелома, по показаниям — первичную и вторичную хирургическую обработку ран.

При наличии показаний в соответствующих условиях применяют скрепление отломков с помощью стального стержня. Производят иммобилизацию гипсовой повязкой в сочетании с внутрикостной фиксацией или без нее. Применяют скелетное вытяжение при сочетании закрытого перелома с глубоким ожогом или отморожением той же конечности, а также при поздней доставке раненого с переломами, сопровождающимися значительным смещением отломков, где одномоментная репозиция труднодостижима. Проводят лечение инфекционных и других осложнений.

462. При внутрикостной фиксации перелома стальным стержнем устраняется подвижность отломков, что

предохраняет рану от дополнительных повреждений. Введение стержня позволяет сопоставить отломки кости, а в ряде случаев и прочно их зафиксировать. Обычно после металлоостеосинтеза необходима дополнительная иммобилизация (наложение гипсовой лонгеты или циркулярной гипсовой повязки).

При введении стержней в кости предплечья наложение гипсовой повязки обязательно, так как тонкие стержни в этом случае предназначаются только для сопоставления отломков.

Внутрикостную фиксацию огнестрельных переломов можно применять только после рентгенологического исследования поврежденной конечности. После этой операции нередко требуется переливание крови. Обязателен рентгенологический контроль. Введение стержней является завершающим этапом первичной хирургической обработки раны.

Внутрикостный остеосинтез показан прежде всего при переломах диафиза бедра со смещением отломков, а также диафизов других трубчатых костей, когда легко возникает вторичное смещение отломков после наложения гипсовой повязкой.

При массовом поступлении пораженных широко применяются метод одномоментной репозиции отломков и фиксация конечности глухой гипсовой повязкой.

При развитии в ране инфекционных осложнений, большом смещении отломков, перевязке поврежденных при переломе кости магистральных сосудов, а также в случае сочетания перелома с ожогом или отморожением той же конечности показано скелетное вытяжение.

Введение стального стержня противопоказано при шоке, анаэробной, гнойной и гнилостной инфекции раны, заражении ран ОВ.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при переломах, сочетающихся с ожогами

463. Первая и доврачебная помощь состоит в наложении на обожженный участок асептической повязки, иммобилизации конечности подручными средствами, транспортными шинами, введении анальгетиков.

464. На ПМП, в МедСБ (ОМО) и в госпиталях хирургическая тактика при лечении переломов, сочетающихся в одной анатомической области с ожогами, не отличается существенно от методов, применяемых при лечении обычных закрытых или открытых переломов, и зависит от локализации перелома и ожога, протяженности и глубины последнего.

Методы обезболивания зависят от характера предполагаемого вмешательства, локализации перелома и ожога, а также от состояния больного.

Ожоги I и II степени не являются противопоказанием к оперативному лечению перелома. В этих случаях доступ часто осуществляется через неповрежденные ткани и, следовательно, нередко будет атипичным.

При ожоге всей окружности конечности доступ может осуществляться и через обожженные ткани, но при этом операция должна производиться в ранние сроки (не позже двух суток после ожога и перелома), особенно при ожоге II степени, так как содержимое пузырей может нагноиться.

При ограниченных, но глубоких ожогах, сочетающихся с переломом, наиболее целесообразны ранняя радикальная некрэктомия, выполняемая по обычным правилам хирургической обработки раны, репозиция отломков, металлический остеосинтез, обязательное покрытие обнаженных участков кости мышцами и пластическое закрытие раны кожным трансплантатом.

По возможности применяется и внешняя иммобилизация.

При обширных ожогах, сочетающихся с открытыми (и огнестрельными) переломами со значительным разрушением мягких и костной тканей, необходимо после ранней радикальной хирургической обработки костно-мышечной части раны, остеосинтеза и закрытия кости мышцами производить некрэктомию для подготовки кожной пластики. Во всех случаях проводится лечение ожоговой болезни.

Общее тяжелое состояние, угрожающее жизни пораженного, при переломах, сочетающихся с распространенными глубокими ожогами в той же анатомической области, служит основанием для ампутации конечности.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при комбинированных радиационных и комбинированных бактериальных поражениях

465. При комбинированных радиационных поражениях необходимо как можно раньше начать комплексное лечение лучевой болезни и использовать скрытый период ее для хирургических вмешательств, чтобы достичь наибольшего лечебного эффекта до разгара лучевой болезни.

466. Первая и доврачебная помощь (на поле боя, в очаге поражения, на БМП) заключается в остановке кровотечения, наложении асептической повязки, введении анальгетиков, осуществлении транспортной иммобилизации и выносе раненых из зоны радиоактивного заражения.

467. Первая врачебная помощь. На ПМП осуществляются дозиметрия и полная санитарная обработка раненых, зараженных РВ свыше допустимого уровня. При необходимости производится смена повязок и выведение РВ, попавших в желудочно-кишечный тракт.

В остальном объем мероприятий тот же, что и при обычных повреждениях опорно-двигательного аппарата.

468. Квалифицированная и специализированная помощь. В МедСБ (ОМО) и в госпиталях, где оказывается помощь пораженным РВ, выполняются следующие мероприятия:

— операции по неотложным показаниям (разрушение конечности, нарастающий отек при синдроме длительного сдавления, повреждение крупных сосудов и пр.);

— комплексная терапия шока;

— первичная хирургическая обработка ран;

— введение антибиотиков;

— дальнейшие мероприятия по выведению РВ, попавших в желудочно-кишечный тракт (промывание желудка, слабительные, мочегонные средства и т. п.), и лечение лучевой болезни;

— полная санитарная обработка пораженных РВ, если они еще не прошли ее.

469. Легкораненых, пораженных проникающей радиацией в дозе до 100 *р*, эвакуируют в госпитали для легкораненых (ГЛР).

Нуждающихся в специализированной помощи (как при наличии радиационного поражения, так и без него) направляют в госпитали соответствующего профиля.

470. Учитывая особенности течения огнестрельных переломов у пораженных проникающей радиацией, хирургическую обработку желательно производить радикально и одномоментно, добиваясь заживления раны до развития лучевой болезни. Первичный шов применяют по общим показаниям.

Одновременно выполняют весь комплекс мероприятий по предупреждению и лечению лучевой болезни.

471. При комбинированных бактериальных поражениях все лечебные мероприятия по поводу закрытых, открытых переломов или повреждений суставов должны быть проведены в продромальном периоде инфекции.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА

472. Огнестрельные переломы костей таза могут быть изолированными или сочетаться с повреждением внутренних органов. Кроме того, при переломах костей таза возможно повреждение тазобедренного сустава.

При переломах костей таза следует различать:

— изолированные огнестрельные переломы костей таза без нарушения целости тазового кольца (переломы гребешка или крыла подвздошной кости, одной лобковой или седалищной кости);

— огнестрельные переломы переднего отдела тазового кольца;

— огнестрельные переломы в области вертлужной впадины (как краевые, так и центральные), обычно сопровождающиеся повреждением суставной головки бедренной кости;

— огнестрельные переломы заднего отдела тазового кольца.

Нередко встречаются переломы с наличием дефекта кости. Разновидностью таких переломов костей таза являются дырчатые переломы, чаще всего возникающие в области крыла подвздошной кости.

Огнестрельные переломы тазовых костей в большинстве случаев бывают многооскольчатыми.

Огнестрельные повреждения костей таза часто со-

провождаются шоком и кровопотерей, инфекцией, нередко анаэробной, длительным последующим нагноением, мочевыми и каловыми затеками.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при огнестрельных переломах костей таза

473. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **помощь** состоит в наложении защитной повязки, остановке кровотечения (давящей повязкой), иммобилизации, введении анальгетиков.

Наиболее простой способ иммобилизации при переломах костей таза: на носилки под область таза кладут твердую подкладку, под колени — валик (например, из скатки шинели); конечности, несколько согнутые в коленных и тазобедренном суставах, фиксируют ходами бинта.

Доврачебная помощь. На БМП контролируют и исправляют повязки, шины, вводят анальгетики.

Первая врачебная помощь. На ПМП всем раненым с огнестрельными переломами таза улучшают иммобилизацию, вводят анальгетики, антибиотики, противостолбнячную сыворотку и анатоксин. Проводят противошоковые мероприятия, обеспечивающие безопасность транспортировки.

В тех случаях, когда при повреждении уретры мочевой пузырь у раненого переполнен, прибегают к надлобковой капиллярной пункции.

При установленном заражении раны радиоактивными веществами повязку необходимо заменить.

474. Квалифицированная и специализированная помощь. В МедСБ (ОМО) части раненым с огнестрельными переломами тазовых костей квалифицированная хирургическая помощь оказывается по неотложным показаниям.

Причиной кровотечений, угрожающих жизни раненных в таз, часто является повреждение ягодичных артерий. При невозможности перевязать поврежденную ягодичную артерию в ране необходимо сделать перевязку внутренней подвздошной артерии.

475. При отсутствии неотложных показаний к операции и общем удовлетворительном состоянии раненых эвакуируют в госпитали, желательно на санитарных ав-

томобилях или по воздуху. Вводят анальгетики и большую дозу антибиотиков.

При одновременном повреждении костей таза, тазобедренного сустава или бедра необходимо накладывать транспортную шину Дитерихса и укреплять ее гипсовыми кольцами.

Раненых с изолированными огнестрельными переломами таза, а также с сочетанными повреждениями таза, тазобедренного сустава или бедра направляют в специализированный госпиталь для раненых в бедро и крупные суставы.

Раненых с огнестрельными переломами костей таза, с повреждениями мочевого пузыря, уретры или половых органов эвакуируют в специализированные урологические отделения госпиталей.

В госпиталях производят рентгенологические исследования, хирургическую обработку раны по показаниям, лечение возникших инфекционных осложнений.

ЗАКРЫТЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

476. Различают неполные и полные переломы костей. Переломы разделяются на поперечные, косые, винтообразные, оскольчатые, вколоченные, внутрисуставные.

Закрытые переломы могут сочетаться с поражением проникающей радиацией, ОВ, бактериальными средствами и с ожогами.

Закрытые переломы часто осложняются шоком. Реже наблюдается жировая эмболия.

При полных переломах в большинстве случаев происходит смещение отломков.

477. Закрытые переломы костей, сопровождающиеся длительным сдавлением конечностей, могут осложняться травматическим токсикозом (см. раздел «Синдром сдавления»).

478. При сочетании закрытых переломов костей с поражением проникающей радиацией на месте перелома в области кровоизлияния в периоде разгара лучевой болезни могут развиться глубокие межмышечные флегмоны.

479. Основной задачей диагностики закрытых переломов костей конечностей является уточнение характера

перелома и степени смещения отломков. На этапах медицинской эвакуации войскового тыла диагноз ставится только на основании клинических признаков.

К этим признакам относятся:

— деформация конечности;

— нарушение функции конечности;

— ненормальная подвижность на месте перелома;

— крепитация в результате трения концов отломков;

— локализованная болезненность при давлении на месте перелома и при нагрузке по оси конечности.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых переломах костей

480. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь.** Закрытые переломы иммобилизуют с помощью подручных средств. При отсутствии шин руку прибинтовывают к туловищу, а поврежденную ногу — к здоровой. Применяют анальгетики.

Первая врачебная помощь. На ПМП производят иммобилизацию табельными шинами. Если позволяет обстановка, обезболивают область перелома введением в гематому 30—40 *мл* 1—2% раствора новокаина, по показаниям проводят противошоковые мероприятия.

481. Квалифицированная и специализированная помощь. В МедСБ (ОМО) повторно обезболивают место перелома. Улучшают транспортную иммобилизацию, проводят противошоковые мероприятия. Пострадавших в зависимости от тяжести перелома и сроков лечения эвакуируют в общехирургические или специализированные госпитали.

В госпиталях лечение закрытых переломов ведется в соответствии с общими правилами: производится сопоставление отломков и их фиксация. Для фиксации перелома можно использовать гипсовую повязку и различные металлические конструкции (стержни, пластинки, винты и т. д.). По особым показаниям применяют скелетное вытяжение.

Репозиция отломков открытым путем и остеосинтез особенно показаны при закрытых переломах следующих видов:

— переломы диафиза бедра со смещением отлом-

ков, медиальные невколоченные и латеральные переломы шейки бедра;

— переломы диафизов костей предплечья со значительным смещением отломков, переломы-вывихи этих костей;

— трудновправимые, а также склонные к вторичным смещениям фрагментов переломы, независимо от их локализации (косые и спиральные диафизарные переломы костей голени, многооскольчатые переломы, переломы мыщелков плеча, бедра и большеберцовой кости со смещением фрагментов);

— все переломы, угрожающие прободением отломками кожных покровов, а также переломы, сопровождающиеся сдавлением или повреждением магистральных кровеносных сосудов или нервных стволов.

Оперативный метод лечения переломов применим при отсутствии общих противопоказаний лишь после предварительного рентгенологического исследования, а также в тех случаях, когда есть возможность применить гемотрансфузию в ходе операции или в ближайшем послеоперационном периоде. Если эти требования не могут быть реализованы, остеосинтез неприменим.

При закрытых переломах, сочетающихся с поражением проникающей радиацией, одновременно проводится лечение лучевой болезни.

У пораженных бактериальными средствами, как и у пораженных проникающей радиацией, все хирургические мероприятия по возможности следует выполнять в инкубационном (скрытом) периоде.

482. После репозиции и фиксации отломков проводят мероприятия, направленные на предупреждение отека поврежденной конечности, обеспечивающие хорошую фиксацию отломков до их сращения, правильное гигиеническое содержание, полноценное питание больного, предупреждение развития инфекции, ускорение сращения перелома и восстановления функции поврежденной конечности путем использования лечебной гимнастики, физиотерапевтических и других методов.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СУСТАВОВ

483. Огнестрельные повреждения суставов относятся к тяжелым травмам конечностей. Тяжесть их определяется:

— сложностью анатомического строения суставов;

— глубоким расположением некоторых суставов в тканях (тазобедренный, плечевой);

— благоприятными условиями для развития инфекции.

Огнестрельные повреждения суставов делят:

— по характеру ранящего оружия (пулевые, осколочные);

— по виду ранения (сквозные, касательные, слепые);

— по отношению к полости сустава (непроникающие, проникающие).

484. Непроникающие и проникающие ранения суставов делят на три группы по виду раны мягких тканей:

— «точечная» рана, часто не требующая хирургической обработки (при незначительном повреждении кости);

— значительная рана мягких тканей, требующая хирургической обработки;

— рана с обширным дефектом мягких тканей, требующая хирургической обработки.

В каждой из этих групп различают три подгруппы с учетом степени повреждения суставных концов костей:

— кость не повреждена;

— кость повреждена незначительно;

— кость повреждена значительно.

Ранения суставов могут сочетаться с повреждением крупных сосудов, нервных стволов, с ожогами, заражением раны радиоактивными, отравляющими веществами, с поражением проникающей радиацией, бактериальными средствами.

Полный диагноз обязательно формулируют с указанием характера повреждения мягких тканей, отношения раны к полости сустава, степени повреждения костей и локализации ранения. Это позволяет наметить лечебные мероприятия и оценить функциональные перспективы поврежденного сустава.

485. При наличии зияющей раны непосредственно в области сустава или выделении из нее синовиальной жидкости диагностика не представляет затруднений. Распознавание затрудняется при слепых ранениях (особенно мелкими осколками) и в тех случаях, когда входное отверстие расположено вдали от поврежденного су-

става, а также при переломе диафиза кости с трещиной, проникающей в сустав. Точная характеристика повреждения может быть составлена только после рентгенологического исследования. Поэтому надо стремиться к тому, чтобы раненых с огнестрельными повреждениями костей и суставов быстро доставляли в те учреждения, где возможно такое исследование.

В сомнительных случаях ранение следует считать проникающим и все лечебные мероприятия проводить в соответствии с этим.

При дагностике огнестрельных повреждений суставов необходимо принимать во внимание:

— локализацию входного и выходного отверстий;

— направление раневого канала;

— положение конечности (отведение, сгибание и наружная ротация бедра при повреждении тазобедренного сустава; сгибание — при повреждении коленного сустава; подошвенное сгибание стопы — при повреждении голеностопного сустава; разгибание — при повреждении локтевого сустава);

— деформацию сустава;

— ограничение его функции;

— болезненность в суставе при пассивных и активных движениях, пальпации и нагрузке по оси конечности;

— наличие в полости сустава жидкости (крови);

— истечение синовиальной жидкости.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при огнестрельных повреждениях суставов

486. Лечебные мероприятия при огнестрельных повреждениях суставов должны быть направлены на сохранение раненому жизни, сохранение конечности и функции сустава.

Для этого необходимо:

— остановить кровотечение;

— предохранить раны от вторичного загрязнения;

— вести лечение развившейся инфекции;

— тщательно и как можно ранее иммобилизовать поврежденный сустав вместе с двумя соседними и выбрать наиболее щадящий и быстрый способ эвакуации.

Первая и доврачебная помощь. На поле боя (в очаге поражения) и на БМП останавливают кровотечение, на рану накладывают асептическую повязку и иммобилизуют конечность простейшими приемами с помощью подручного материала. Вводят анальгетики.

Транспортная иммобилизация при ранениях суставов осуществляется по общим правилам и теми же средствами, что и при огнестрельных переломах длинных трубчатых костей.

Первая врачебная помощь. На ПМП контролируют правильность наложения повязок, жгута и иммобилизации. При необходимости импровизированные шины заменяют табельными, подкожно вводят анальгетики. Применяют антибиотики, противостолбнячную сыворотку и анатоксин.

Раненых срочно и бережно эвакуируют.

487. Квалифицированная и специализированная помощь. В МедСБ (ОМО) первичная хирургическая обработка раны выполняется только по неотложным показаниям.

Раненных в тазобедренный и коленный суставы направляют в специализированные госпитали, при ранениях других суставов — в общехирургические.

При ранениях тазобедренного, коленного и плечевого суставов хирургическую обработку проводят под местной анестезией и под наркозом; при ранениях голеностопного, локтевого и лучезапястного суставов — под местной инфильтрационной, внутрикостной или анестезией поперечного сечения, а также под наркозом.

Первичная хирургическая обработка при ранениях суставов заключается в рассечении и иссечении размозженных тканей, удалении обрывков связок, перевязке кровоточащих сосудов, извлечении свободных костных осколков, кусочков хрящей и инородных тел. Если можно, капсулу сустава зашивают наглухо. В полость сустава и параартикулярные ткани вводят антибиотики, конечность иммобилизуют. В послеоперационном периоде антибиотики вводят в полость сустава и внутримышечно.

При тяжелых повреждениях суставных концов костей с обширным размозжением мягких тканей и с повреждением сосудов и нервов, когда сохранить конечность нет надежды, показана ампутация. При отсутствии воспалительных явлений, если ампутация произво-

дится в пределах здоровых тканей, можно закончить ее наложением первичных или провизорных швов. Между швами вставляют дренаж для выведения отделяемого раны и введения антибиотиков. Осуществляют иммобилизацию лестничной шиной или гипсовой лонгетой.

При «точечных» ранах без значительного напряжения тканей и без воспалительных изменений показано консервативное лечение. В область раневого канала и в сустав вводят раствор антибиотиков. При гемартрозе производят пункцию сустава, удаляют кровь и вводят в полость сустава и внутримышечно антибиотики. Применяют соответствующую иммобилизацию.

В ранней стадии развития эмпиемы суставов ежедневно производят пункции сустава, удаляют гной и вводят в сустав антибиотики. Если в продолжение 4—6 дней, несмотря на указанное лечение и иммобилизацию гипсовой повязкой, общее состояние раненого не улучшается и местные воспалительные явления не ликвидируются, прибегают к операции и в зависимости от того, какой сустав поврежден, и от размеров разрушений выполняют артротомию либо резекцию суставных костей.

При гнилостных и анаэробных синовитах и капсулярных флегмонах, особенно связанных с анаэробной и гнилостной инфекциями, показана ампутация или экзартикуляция конечности.

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СУСТАВОВ

488. Различают внутрисуставные переломы, повреждения связочного аппарата и внутрисуставных образований, вывихи.

К симптомам закрытых повреждений суставов относятся:

— нарушение формы сустава вследствие гемартроза и смещения отломков;

— ограничение свойственных данному суставу активных и пассивных движений;

— боли при движениях в суставе;

— патологическая подвижность, не свойственная данному суставу;

— боли при пальпации суставных концов костей в области перелома.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых повреждениях суставов

489. При оказании **первой** (на поле боя, в очаге поражения), **доврачебной** (на БМП) и **первой врачебной** (на ПМП) **помощи** производят транспортную иммобилизацию конечности с фиксацией двух смежных суставов. По показаниям подкожно вводят анальгетики (1—2 *мл* 1% раствора морфина или промедола, в полость сустава — 20—30 *мл* 1—2% раствора новокаина в смеси с антибиотиками). Вводят противостолбнячную сыворотку и анатоксин. Борьба с шоком проводится по общим правилам. При оказании квалифицированной помощи (в МедСБ, ОМО) улучшают транспортную иммобилизацию. Борьба с шоком осуществляется в полном объеме. Раненых с повреждением тазобедренного и коленного суставов направляют в специализированные госпитали; при повреждениях других суставов — в общехирургические.

Тазобедренный сустав

490. В области тазобедренного сустава чаще всего встречается перелом шейки бедра. К основным симптомам его относятся:

— укорочение конечности при измерении от передне-верхней ости таза до внутреннего мыщелка бедра и отсутствие укорочения при измерении длины конечности от большого вертела;

— наружная ротация всей конечности;

— невозможность активных движений;

— пассивные движения болезненны, но возможны.

При переломе шейки бедра конечность иммобилизуют шиной Дитерихса. Пострадавших эвакуируют в специализированный госпиталь.

Связочный аппарат повреждается очень редко вследствие мощности мышц, окружающих тазобедренный сустав.

Вывихи в тазобедренном суставе диагностируют по вынужденному положению конечности, невозможности активных движений и резкому ограничению пассивных движений. При попытках увеличить объем пассивных движений определяется пружинящая фиксация. Для иммобилизации применяют шину Дитерихса.

Вправление вывиха осуществляется под наркозом (лучше эндотрахеальный наркоз с миорелаксантами) на этапе, где оказывается квалифицированная хирургическая помощь.

Коленный сустав

491. Внутрисуставные переломы мыщелков бедренной и большеберцовой костей сопровождаются значительным гемартрозом, нарушением функции сустава, нередко боковым отклонением голени и выраженным болевым синдромом. При переломах надколенника, помимо гемартроза, в ряде случаев при пальпации определяется расхождение фрагментов.

Повреждение крестообразных связок — одно из тяжелых повреждений коленного сустава. Оно сопровождается гемартрозом. Основным и патогномоничным является симптом «выдвижного ящика». Отрыв крестообразных связок может осложниться вывихом в коленном суставе.

Повреждение менисков коленного сустава сопровождается, как правило, выраженным синовитом. К основным симптомам при свежих повреждениях менисков относятся ограничения движений в суставе и пружинистость при попытках пассивного разгибания и сгибания (блок сустава). При пальпации боль локализуется на проекции суставной щели по внутренней или наружной поверхности сустава.

При повреждениях боковых связок припухлость, боль при пальпации и боковых отклонениях голени локализуется в области прикрепления связок к костям (надмыщелки бедра, внутренний мыщелок большеберцовой кости, вершина головки малоберцовой кости). Активные и пассивные движения в суставе ограничены незначительно.

Если боковая связка оторвана полностью, при полном разгибании в коленном суставе определяется боковая подвижность. Иммобилизация при закрытых повреждениях коленного сустава может быть произведена шиной Дитерихса или лестничной шиной.

Пострадавших эвакуируют в специализированный госпиталь.

Голеностопный сустав

492. Наиболее тяжелым в области голеностопного сустава является перелом типа Дюпюитрена. При этом переломе происходит отрыв внутренней лодыжки, перелом малоберцовой кости на 5—7 *см* выше голеностопного сустава, разрыв межберцовой связки и подвывих стопы кнаружи. Встречаются также одно- и двулодыжечные переломы.

Иммобилизацию осуществляют U-образной и задней лестничными шинами. Раненых эвакуируют в хирургический или многопрофильный госпиталь.

Плечевой сустав

493. Закрытые внутрисуставные переломы лопатки и головки плеча встречаются редко. Иммобилизацию осуществляют шиной Крамера. Пострадавших эвакуируют в госпитали.

Вывих в плечевом суставе диагностируют по типичному положению конечности, невозможности активных движений, резкому ограничению и пружинистости пассивных движений, наличию ямки (при пальпации) под акромиальным отростком, смещению направления оси плеча кнутри от акромиального отростка.

Вывих плеча может быть вправлен на ПМП или в МедСБ (ОМО).

При неосложненных вывихах после вправления руку подвешивают на косынке. Пострадавших оставляют в команде выздоравливающих МедСБ или эвакуируют в госпитали для легкораненых.

При переломах мыщелков плеча и локтевого отростка иммобилизацию осуществляют по общим правилам.

Пострадавших эвакуируют в госпиталь.

494. Вывих в локтевом суставе чаще всего бывает задним. Активные движения в суставе невозможны, пассивные резко ограничены и пружинят. Отмечаются значительная припухлость в области сустава и кровоподтеки. Локтевой отросток смещен кзади и кверху, и над ним определяется западение (при пальпации).

Вывих вправляют под местной анестезией или под наркозом, применяя переразгибание, вытяжение конечности по оси и последующее сгибание. Для иммобилизации пользуются шиной.

Пострадавших эвакуируют в госпиталь для легкораненых, где и проводится их лечение.

Ампутация конечностей

495. Ампутации конечностей производят по первичным и вторичным показаниям. Ампутации по первичным показаниям делают при анатомических разрушениях, обусловливающих очевидную нежизнеспособность конечности (отрыв, размозжение, повреждение магистральных сосудов, обугливание конечности и т. д.).

Ампутации по вторичным показаниям выполняют в любом периоде лечения при развитии осложнений, угрожающих жизни раненого.

Вторичными показаниями могут служить: анаэробная инфекция; обширные острые нагноения при переломах трубчатых костей, сопровождающиеся выраженной токсико-резорбтивной лихорадкой, не устраняющейся консервативным лечением и повторными хирургическими обработками гноящейся раны; омертвение конечности после перевязки главных артериальных стволов, а также после ожогов и отморожений.

На ампутацию следует решаться своевременно, т. е. когда другие методы лечения признаны уже неэффективными, но до развития необратимых изменений в жизненно важных органах. Поздно выполненная ампутация лишь ускоряет летальный исход.

Показания к ампутации конечности ставят исходя из тщательной оценки общего состояния раненого и характера местных изменений. Показания должны быть обоснованы записями в медицинских документах.

496. Метод обезболивания избирают в зависимости от обстановки и состояния раненого. Может применяться внутрикостная анестезия, особенно при ампутациях дистальных отделов конечности.

Спинномозговая анестезия противопоказана, так как она резко снижает артериальное давление.

Наложение жгута допустимо и особенно показано при выраженном обескровливании раненого. При анаэробной инфекции жгут не накладывают.

Когда ампутацию осуществляют без жгута, главные сосуды предварительно перевязывают на протяжении, выше уровня ампутации.

Ампутация по первичным показаниям должна осуществляться просто и быстро. Уровень ампутации определяется положением раны, общим состоянием раненого и характером местных изменений.

Всегда нужно стремиться ампутировать как можно дистальнее. Нередко ампутация выполняется атипично через огнестрельную или ожоговую рану.

После отсечения конечности через рану дополнительно иссекают нежизнеспособные ткани на культе. Швы не накладывают.

При ампутации по первичным показаниям обычно применяют круговой способ с дополнительными боковыми разрезами. Если нет противопоказаний, можно прибегать к разрезу с образованием кожно-фасциальных лоскутов. Лоскуты выкраивают так, чтобы полностью покрыть опил кости. Кость опиливают в пределах неповрежденных мягких тканей.

497. Типичную ампутацию осуществляют двухмоментным (на предплечье и голени) или трехмоментным (на плече и бедре) способом.

При двухмоментном способе сперва рассекают кожу с подкожной клетчаткой и фасцией, а затем все мышцы до кости; в случае недостаточной сократимости мышц (нижняя треть предплечья) кожу с подкожной клетчаткой и фасцией несколько отпрепаровывают в проксимальном направлении и заворачивают в виде манжетки; мышцы рассекают у места ее перегиба; такой способ ампутации носит название ампутации с манжеткой. На 1—1,5 *см* ниже предполагаемого уровня распила кости делают круговое сечение до кости и отделяют надкостницу только в периферическом направлении. Во избежание образования остеофитов и секвестров кость перепиливают у верхней пограничной линии сечения надкостницы.

На предплечье обе кости перепиливают на одном уровне, на голени малоберцовую кость усекают на 1—1,5 *см* выше большеберцовой, косо спиливают выступающий передний край большеберцовой кости и сглаживают рашпилем. Все сосуды перевязывают.

Костномозговой канал не обрабатывают. Для перерезки нерва пользуются тонким острым ножом или лезвием безопасной бритвы; сосуды, сопровождающие нерв, перевязывают. При отсутствии инфекции на ампутаци-

онную рану после введения в ткани пенициллина и дренирования накладывают редкие швы.

Трехмоментный конусно-круговой способ состоит из следующих этапов: 1) циркулярный разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции; 2) разрез всех мышц до кости по краю сократившейся кожи; 3) повторный разрез мышц по краю сократившейся и оттянутой ассистентом в проксимальном направлении кожи. Нервы пересекают на 5 *см* выше ампутационного разреза.

При отсутствии инфекции ампутационную рану после инфильтрации тканей пенициллином зашивают. Между швами вставляют дренажную трубку. Если имеется воспаление, рану оставляют открытой. После операции систематически вводят пенициллин и в последующем ампутационную рану зашивают отсроченными швами.

Во избежание контрактуры культю в выпрямленном положении иммобилизуют гипсовыми лонгетами или шинами.

498. Техника ампутации по вторичным показаниям в основном такая же, как и техника ампутации по первичным показаниям, за исключением некоторых особенностей.

Главные сосуды перевязывают выше места усечения конечности. При тромбозе вену пересекают выше тромбированного участка. Ампутировать надо в пределах здоровых тканей, и лишь крайняя необходимость при высокой локализации процесса может заставить оперировать в инфицированных тканях; швы на культю не накладывают.

499. При анаэробной инфекции ампутация должна осуществляться особенно просто и быстро. В этих случаях обычно пользуются одномоментным гильотинным способом. При наличии отека, затеков делают добавочные разрезы на культе. Швы на культю не накладывают.

Повреждения кисти

500. Различают закрытые и открытые повреждения кисти. Среди последних важнейшее значение имеют огнестрельные ранения. Левая кисть поражается значительно чаще правой. Огнестрельные ранения кисти делятся на три группы: ограниченные повреждения, об-

ширные повреждения, разрушения кисти. Почти $^3/_4$ всех раненных в кисть имеют ограниченные повреждения, характеризующиеся незначительными и преходящими функциональными расстройствами. При обширных повреждениях наблюдается стойкое нарушение функций кисти, но после выздоровления пострадавшего раненый орган способен выполнять значительную работу. Реже всего встречаются обширные разрушения, приводящие к столь большому калечению кисти, что теряется ее значение как органа.

501. Огнестрельные ранения кисти в большинстве случаев сопровождаются повреждением костей. При ранениях пальцев часто наблюдаются повреждения сухожилий, внутри- и внесуставные переломы, а в более тяжелых случаях — полная или неполная травматическая ампутация. Ранения I пальца, запястья и лучезапястного сустава нередко приводят к стойким нарушениям функции. У части раненных в кисть наблюдаются повреждения нервов (лучевого, локтевого, срединного).

502. При ранениях кисти нередко развивается местная гнойная инфекция (остеомиелит и реже флегмоны, абсцессы, панариции и пр.). Наиболее тяжело протекает нагноительный процесс при ранениях запястья. Анаэробная инфекция наблюдается довольно редко. Ранения кисти часто осложняются развитием тугоподвижности суставов и контрактур.

Среди закрытых повреждений кисти следует отметить ушибы, растяжение связок пястно-фаланговых и межфаланговых суставов, вывихи пальцев, переломы костей кисти и пальцев.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях кисти

503. Первая помощь (на поле боя, в очаге поражения) при ранениях кисти заключается в закрытии раны стерильной повязкой. В случаях тяжелых повреждений конечность подвешивают на косынке. Вводят анальгетики.

Доврачебная (на БМП) **и первая врачебная** (на ПМП) **помощь** при тяжелых повреждениях кисти состоит в исправлении повязки, введении антибиотиков, анальгетиков, противостолбнячной сыворотки и анатоксина, а также в осуществлении более совершенной транс-

портной иммобилизации. Поврежденная кисть должна быть фиксирована в хватательном положении и тыльном сгибании под углом 30°. При этом I палец отведен и противопоставлен, а II—V пальцы согнуты в суставах под углом 60°. Для фиксации пальцев в правильном положении раненому предлагают захватить рукой плотный ком ваты, который прибинтовывают к кисти. Затем с ладонной поверхности накладывают отмоделированную лестничную или сетчатую шину от кончиков пальцев до локтевого сустава.

504. Первичная хирургическая обработка (в МедСБ, ОМО, ГЛР, ХППГ) производится не во всех случаях огнестрельных повреждений кисти. Вмешательство не показано при сквозных ранениях кисти и пальцев с точечным входным и выходным отверстиями (если нет раздробленного перелома), при касательных ранениях кисти и пальцев, если рана имеет гладкие края, а также при поверхностных мелкооскольчатых ранениях.

Операция производится при горизонтальном положении оперируемого на столе, в условиях строгого соблюдения асептики. Разумный радикализм вмешательства должен сочетаться с весьма бережным отношением к тканям. В большинстве случаев применяется местное обезболивание. Сущность операции заключается в весьма экономном иссечении явно нежизнеспособных тканей, удалении свободно лежащих костных осколков и инородных тел, вскрытии карманов и тщательной остановке кровотечения.

Особую осторожность следует проявлять при хирургической обработке ранений пальцев. В этих случаях иссечения кожи обычно не производят, ограничиваясь удалением свободных осколков кости и инородных тел, а также скусыванием острых костных шипов.

При внутрисуставных переломах пястно-фаланговых или межфаланговых сочленений, если раздроблены суставные концы костей, показано экономное скусывание поврежденных участков кости. При больших скальпированных ранах прибегают к закрытию дефекта свободным кожным трансплантатом.

В заключение первичной хирургической обработки рану промывают раствором фурацилина, припудривают порошком пенициллина и стрептомицина и осуществляют иммобилизацию конечности гипсовой повязкой.

505. Ампутацию пальцев по первичным показаниям производят при раздроблении фаланг или внутрисуставных переломах, сопровождающихся разрушением сустава, сухожилий и обширными повреждениями кожи, т. е. когда участок, расположенный дистальнее повреждения, нежизнеспособен. Особенно осторожно следует подходить к ампутации I пальца, функция которого имеет чрезвычайно важное значение. На ампутацию этого пальца можно решиться лишь в случае явной его нежизнеспособности.

Ампутацию начинают с лоскутного разреза кожи. Размер лоскута должен превышать диаметр пальца. Он выкраивается с той стороны пальца, где сохранилось больше кожи. Кость перепиливают строго перпендикулярно тонкой пилой (при отсутствии специальной пилы перекусывают костными кусачками). Накладывают на сосуды лигатуры из тонкого кетгута. Сухожилия пересекают в пределах здоровой ткани и их концы подшивают к надкостнице (сшивание концов сухожилий сгибателей и разгибателей друг с другом недопустимо). В большинстве случаев применяется дренирование культи несколькими нитями кетгута либо полосками резины через дополнительный разрез кожи на тыле пальца. Лоскут кожи при отсутствии противопоказаний фиксируется 2—3 швами. Дренаж удаляют через сутки. Гильотинного метода при ампутации пальцев лучше избегать, так как он нередко приводит к развитию гнойных осложнений.

506. При экзартикуляции фаланг или всего пальца необходимо тщательно удалять суставной хрящ и остатки суставной капсулы, так как эти ткани в случае присоединения инфекции способны длительно поддерживать нагноительный процесс. Во всех случаях ампутации или экзартикуляции пальцев иммобилизация кисти обязательна.

507. Ампутацию и экзартикуляцию кисти приходится производить при ее полном размозжении или отрыве в процессе первичной хирургической обработки раны. Лечебная иммобилизация при ранениях кисти осуществляется различными способами. Для этой цели применяют съемные гипсовые лонгеты, бесподкладочные циркулярные гипсовые повязки, а иногда прибегают к эластическому вытяжению за пальцы. Успех лечения зависит от

правильного сочетания иммобилизации поврежденных отделов кисти с ранней функциональной нагрузкой не затронутых травмой участков.

508. Важнейшими элементами комплексного лечения раненных в кисть являются лечебная гимнастика и физиотерапия. Лечебную физкультуру надлежит применять возможно раньше. Упражнения должны проводиться регулярно и строиться с расчетом на их местное и общее действие с преимущественным использованием активных упражнений.

Среди физиотерапевтических мероприятий всеобщее признание получили такие, как ультрафиолетовое облучение, токи УВЧ, массаж и парафинотерапия.

509. Лечение гнойных осложнений при ранениях кисти проводится по общим правилам. Большое значение наряду со своевременным хирургическим вмешательством приобретают в этих случаях физиотерапевтические методы.

Если при наличии остеомиелита фаланг в нагноительный процесс вовлекаются межфаланговые суставы или появляется гнойный тендовагинит, может возникнуть необходимость в ампутации пальца. Максимальный консерватизм необходимо проявлять в этих случаях при поражении II и особенно I пальца, утрата которых сказывается тяжело на функции кисти.

510. Ушибы кисти лечат наложением давящей повязки. В последующем применяют рассасывающую терапию (тепло). Растяжение связок пальцевых суставов лечат кратковременной иммобилизацией циркулярной липкопластырной повязкой. При вывихах пальцев прибегают к ручному вправлению под морфинным обезболиванием. Лишь при вывихах I пальца в пястно-фаланговом сочленении, которые могут сопровождаться ущемлением сухожилия и сесамовидной косточки, прибегают к общему обезболиванию. После вправления вывихов применяется лечебная иммобилизация пальца на 5—12 дней. Большое значение и в этих случаях имеет лечебная физкультура и физиотерапия.

511. При переломах костей запястья показана иммобилизация гипсовой повязкой. Переломы пястных костей лечат также иммобилизацией бесподкладочной гипсовой повязкой. При переломах со смещением производится предварительно ручная репозиция отломков с по-

следующим эластическим вытяжением за соответствующий палец. Если сопоставить отломки бескровным путем не удается, прибегают к открытой репозиции.

Переломы фаланг пальцев лечат репозицией с наложением иммобилизующей повязки. При значительных смещениях применяется эластическое вытяжение.

Повреждения стопы

512. Различают открытые (огнестрельные и неогнестрельные) и закрытые повреждения стопы.

Огнестрельные ранения стопы делятся на две основные группы: изолированные ранения мягких тканей и ранения с повреждением костей. Последние встречаются наиболее часто. Огнестрельные повреждения стопы отличаются большим многообразием, а их тяжесть резко различна в зависимости от характера повреждения. Легче всего протекают ранения с ограниченным изолированным повреждением мягких тканей. Такие пострадавшие очень часто даже не нуждаются в первичной хирургической обработке раны и обычно довольно скоро выздоравливают. При обширных повреждениях мягких тканей дело обстоит иначе. Эти раненые нуждаются в длительном лечении. В ряде случаев для закрытия раны приходится прибегать к сложным пластическим операциям, а нередко даже ампутировать стопу. Тяжело протекают ранения с обширными повреждениями мягких тканей и значительным разрушением костей.

513. Ранения стопы могут сопровождаться значительным кровотечением вследствие ранения крупных сосудов (задней большеберцовой и тыльной артерии стопы) и травматическим шоком. Позже развиваются довольно часто остеомиелит и другие гнойные местные осложнения. Сепсис наблюдается редко. Иногда возможна вспышка анаэробной инфекции. Ранения стопы влекут за собой у части пострадавших развитие контрактур и тугоподвижности суставов. Среди закрытых повреждений различают ушибы стопы, вывихи и переломы. Ушибы и другие закрытые повреждения могут сопровождаться образованием больших гематом на тыле стопы, которые иногда приводят к некрозу кожи. Из вывихов чаще других наблюдаются подтаранные. Вывихи таранной и плюсневых костей обычно сочетаются с пе-

реломами. Среди последних наибольшее практическое значение имеют встречающиеся чаще других переломы пяточной и таранной костей, переломы костей плюсны и пальцев.

В точном распознавании масштабов и характера открытых и закрытых повреждений стопы исключительно важная роль принадлежит рентгенологическому методу исследования.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях стопы

514. Первая помощь. На поле боя (в очаге поражения) накладывают стерильную повязку. Вводят анальгетики.

Доврачебная (на БМП) **и первая врачебная** (на ПМП) **помощь** состоит в исправлении повязки, введении антибиотиков и анальгетиков, а при переломах костей или обширных повреждениях мягких тканей осуществляется транспортная иммобилизация с помощью отмоделированной лестничной шины, накладываемой на подошвенную поверхность стопы до верхней трети голени и U-образной боковой. При повреждениях заднего отдела стопы надлежит иммобилизовать также коленный сустав поврежденной конечности.

При сквозных пулевых ранениях мягких тканей, не сопровождающихся значительным кровотечением, и множественных мелкооскольчатых весьма поверхностных ранениях первичная хирургическая обработка ран обычно не производится. В остальных случаях показана операция. При огнестрельных переломах костей, для того чтобы вмешательство было достаточно радикальным, пострадавших желательно до операции подвергать рентгенологическому исследованию.

Поскольку в условиях походной жизни кожа стопы сильно загрязнена и содержит много патогенных микроорганизмов, необходимо до операции тщательно обмыть всю стопу теплой мыльной водой (защитив при этом рану).

515. Квалифицированная помощь. Первичная хирургическая обработка (в МедСБ, ОМО) заключается в достаточно широком рассечении раны, опорожнении гематом, гемостазе, иссечении нежизнеспособных мягких тканей (кожа, особенно на подошвенной поверхности, ис-

секается весьма экономно), удалении свободно лежащих костных осколков, инородных тел и скусывании острых концов костей. В заключение операции рану желательно промыть раствором мономицина или колимицина (мицерина) в смеси с грамицидином. В послеоперационном периоде назначают внутрь олететрин или внутримышечно пенициллин с мономицином.

Наложение первичных и отсроченных первичных швов на рану стопы недопустимо.

При обширных повреждениях костей и мягких тканей, когда невозможно обработать рану так, чтобы сохранить стопу, приходится решаться на ампутацию по первичным показаниям. При повреждении дистальных отделов ампутируют атипично и экономно, удаляя нежизнеспособные участки стопы. Это вмешательство носит характер расширенной и радикальной первичной хирургической обработки. В процессе ампутации подошвенный край культи по возможности оставляют длиннее тыльного (для лучшего формирования культи). Швы на культю не накладывают. Раздробленные или висящие на ножке из мягких тканей пальцы ампутируют. При обширном раздроблении мета-тарзальных костей приходится прибегать к ампутации по Шопару. Однако ее производят атипично, стараясь сохранить место прикрепления сухожилия передней большеберцовой мышцы, чтобы избежать порочного положения культи. При разрушении проксимального отдела стопы или при полном отрыве стопы ампутируют конечность на уровне нижней трети голени. Иммобилизацию осуществляют с помощью гипсовых повязок.

Ампутацию по вторичным показаниям приходится применять в ряде случаев при тяжелых формах местной гнойной инфекции, сепсисе, анаэробной инфекции.

516. При вывихах костей стопы необходимо прибегать к вправлению, которое чаще всего осуществляется под общим обезболиванием. После вправления накладывается бесподкладочная гипсовая повязка. В ряде случаев, когда бескровное вправление не удается, прибегают к оперативному вмешательству.

517. Пострадавшим с закрытыми переломами костей стопы без смещения отломков накладывают бесподкладочную гипсовую повязку (при закрытых переломах пальцев применяют липкопластырную повязку). Если

имеется смещение отломков, то производят репозицию, обычно одномоментную, после чего конечность иммобилизуют. Обширные гематомы на тыле стопы, образующиеся иногда при ушибах и других закрытых повреждениях, необходимо опорожнять.

518. В комплексе лечебных мероприятий при открытых и закрытых повреждениях стопы большое значение имеют физиотерапия и гимнастика. Оба эти метода играют важную роль в быстрейшем выздоровлении пострадавшего и в возможно более полном восстановлении функции поврежденного органа.

Глава XX

ЛЕЧЕНИЕ ЛЕГКОРАНЕНЫХ

519. К легкораненым относят пострадавших с различными повреждениями, способных к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, лечение которых может быть закончено в пределах двух месяцев, после чего они будут годны к военной службе.

Раненых с комбинированными лучевыми поражениями относят к легкораненым при условии, если механическое или термическое повреждение сочетается с поражением проникающей радиацией в дозе, не превышающей 100 *р*.

Медицинская сортировка и эвакуация легкораненых

520. Медицинскую сортировку раненых с выделением из их числа легкораненых производят в МедСБ (ОМО). При наличии эвакуационно-транспортных возможностей разрешается выделять группу легкораненых на ПМП с эвакуацией в ГЛР, минуя МедСБ.

В МедСБ для приема легкораненых, медицинской сортировки и подготовки их к дальнейшей эвакуации создаются сортировочно-эвакуационные отделения для легкораненых.

Медицинская сортировка в группе легкораненых имеет своей целью выделить:

— раненых, которые могут закончить лечение в команде выздоравливающих при МедСБ;

— раненых, подлежащих эвакуации в ГЛР;

— так называемых непрофильных раненых и пораженных, которые нуждаются в длительном лечении.

Медицинская сортировка легкораненых в МедСБ, связанная с определением срока лечения, в большинстве случаев производится на основании ознакомления с первичной медицинской карточкой, оценки общего состояния раненого и осмотра места повреждения без снятия повязки.

При медицинской сортировке без снятия повязки в группу легкораненых включают сохранивших способность к самостоятельному передвижению, не имеющих симптомов проникающего ранения полостей и повреждения глаз; из числа раненных в нижние конечности—тех, у кого сохранилась опороспособность на поврежденную ногу.

К перевязкам приходится прибегать при кровотечениях, развитии раневой инфекции, заражении раны или ожога радиоактивными веществами и пр.

Только в особо благоприятных условиях удается производить медицинскую сортировку легкораненых с осмотром раны или ожога.

Доза проникающей радиации при радиационных комбинированных поражениях определяется по дозиметру.

521. Медицинская сортировка легкораненых в МедСБ (ОМО) осуществляется с учетом следующих положений: легкораненых со сроком лечения до 10 дней следует направлять в команды выздоравливающих МедСБ (ОМО), со сроком лечения до 60 дней — в ГЛР.

Приведенные сроки лечения легкораненых являются ориентировочными. Их устанавливают в зависимости от боевой и медицинской обстановки.

522. В команде выздоравливающих МедСБ (ОМО) оставляют для лечения легкораненых, не имеющих комбинированного радиационного и химического поражения:

— с небольшими касательными ранениями кожи конечностей и туловища;

— с поверхностными слепыми ранениями мелкими осколками, если функция поврежденного органа сохранена;

— с небольшими ушибами тела и конечностей;

— с ограниченными ожогами I—II степени и отморожениями I степени при удовлетворительном общем состоянии, а также с озноблениями без глубоких расстройств кровообращения.

523. В ГЛР направляют раненых при наличии у них:

— ранений мягких тканей без повреждения костей, суставов, сухожилий, крупных нервных стволов и магистральных кровеносных сосудов, при ранениях, не проникающих в полости, и с легкими повреждениями глаз (ожог век и глазного яблока I степени, несквозные ранения века и т. п.);

— изолированных переломов одной из костей фаланг пальца или одной из костей пясти без повреждения соответствующих сухожилий и нервов;

— частичного или полного отрыва одного пальца;

— ушибов мягких тканей конечности и растяжений связочного аппарата;

— вывихов верхних конечностей после их вправления;

— ожогов II степени, площадь которых не превышает 10% поверхности тела, при отсутствии выраженной общей реакции, если раненые способны к самостоятельному обслуживанию;

— закрытого перелома одного—двух ребер без гемоторакса и подкожной эмфиземы;

— ранений с неполными дырчатыми и желобоватыми переломами костей без смещения отломков, а также с переломами ключицы, одной из костей предплечья, малоберцовой кости, если эти повреждения не сопровождаются обширными дефектами мягких тканей и деформациями поврежденной конечности;

— радиационных комбинированных поражений с одним из перечисленных выше механических или термических повреждений, при условии, если оно сочетается с поражением проникающей радиацией в дозе, не превышающей 100 *р*.

В ГЛР нельзя направлять раненых и пораженных с развивающимися осложнениями: гнойными затеками, остеомиелитами, артритами, плевритами и пр.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

524. На поле боя (в очаге поражения) легкораненым накладывают повязки на рану или ожог.

Легкораненые в первой врачебной помощи обычно не нуждаются. Основная задача ПМП состоит в подготовке

их к быстрейшей эвакуации в МедСБ (ОМО) или непосредственно в ГЛР.

Если поступление раненых (больных) на ПМП не слишком велико и условия обстановки благоприятны, то для профилактики раневой инфекции раненым следует ввести антибиотики, а также противостолбнячную сыворотку и анатоксин.

525. В МедСБ (ОМО) **квалифицированная помощь** оказывается при продолжающемся кровотечении, а также тем легкораненым, которых оставляют для лечения в команде выздоравливающих. Если ранее не были введены противостолбнячная сыворотка и анатоксин, то их вводят.

Поступление большого числа раненых в МедСБ (ОМО) заставляет отложить первичную хирургическую обработку ран у большинства легкораненых до прибытия их в ГЛР.

Производят транспортную иммобилизацию. Сбившиеся или сильно промокшие повязки исправляют (подбинтовывают) или заменяют.

526. Команды выздоравливающих в МедСБ (ОМО) должны комплектоваться с таким расчетом, чтобы зачисляемые в них были обеспечены своевременной лечебной помощью и врачебным наблюдением. Численный состав команд выздоравливающих устанавливается каждый раз в зависимости от боевой обстановки, условий размещения, времени года и т. п.

Размещение легкораненых в командах выздоравливающих казарменное. Внутренний распорядок в командах, определяемых командиром МедСБ, должен устанавливаться применительно к распорядку строевых частей. Лечение раненых должно сочетаться с занятиями по боевой подготовке.

Ответственным за лечение раненых, находящихся в команде выздоравливающих, назначается один из хирургов, который организует и проводит их лечение.

Чтобы сократить сроки лечения и получить хорошие функциональные результаты, в командах выздоравливающих, наряду с хирургическими методами лечения, нужно проводить простейшие физиотерапевтические процедуры и лечебную гимнастику.

В лечебно-восстановительных целях в распорядок дня раненых должны входить ежедневные утренние физиче-

ские упражнения (зарядка), дозированный и индивидуальный физический труд, а в план занятий по боевой подготовке — занятия по физической подготовке.

Все назначения раненых на караульную службу и хозяйственные работы должны быть согласованы с лечащим врачом.

527. Правильная организация работы ГЛР обеспечивается:

— хорошей медицинской сортировкой на предыдущих этапах и направлением в ГЛР соответствующих контингентов раненых;

— внутригоспитальной сортировкой и целесообразным распределением раненых и больных по отделениям госпиталя;

— развертыванием центрального операционно-перевязочного блока, где производятся первичный осмотр раны и по показаниям первичная хирургическая обработка ран; здесь же принимается окончательное решение о показаниях для лечения в данном госпитале;

— специализацией медицинских отделений госпиталя по локализации и характеру повреждения;

— организацией из числа раненых строевых подразделений, комплектуемых с учетом физического состояния; наряду с этим организуется и специальное (госпитальное) отделение для временно нуждающихся в постельном содержании и госпитальном режиме.

При первичном осмотре поступивших в ГЛР раненых следует считаться с тем, что в современных условиях в результате резкого возрастания числа комбинированных поражений и проведения медицинской сортировки в МедСБ (ОМО) без снятия повязки поступление непрофильных раненых в ГЛР может быть значительным.

528. Лечение в ГЛР состоит в одновременном или последовательном применении следующего комплекса мероприятий:

— хирургических методов лечения;

— лечебной физкультуры;

— физиотерапии;

— трудовой терапии и трудовых процессов;

— боевой, физической, специальной и политической подготовки;

— закаливания.

529. Хирургическое лечение в ГЛР предусматривает первичную хирургическую обработку ран по показаниям, профилактику раневой инфекции, лечение осложнений раневого процесса и мероприятия по ускорению заживления ран. В ГЛР широко применяют различные методы закрытия ран: первичный шов, отсроченные швы, стягивание краев раны липкопластырными повязками, пересадка кожи и т. д.

Сроки лечения легкораненых в значительной степени зависят от правильной и своевременной постановки показаний к хирургическому вмешательству, от качества хирургического вмешательства и от активного применения лечебной физкультуры.

Большое значение для ускорения сроков лечения имеет правильная иммобилизация, которая должна всегда сочетаться с активной разработкой функции. При повреждениях пальцев кисти иммобилизуются только поврежденные пальцы. При открытых (огнестрельных) переломах фаланг, пястных и плюсневых костей, ключицы и предплечья при необходимости производится репозиция отломков и фиксация их металлическим стержнем. Операция остеосинтеза показана и при закрытых переломах, если они не поддаются одномоментной репозиции и не удерживаются в правильном положении. Выбор метода репозиции и фиксации костных фрагментов должен быть строго индивидуальным.

530. Физиотерапия применяется в виде тепловых, световых и бальнеологических процедур. Особое внимание в полевых условиях уделяется методам безаппаратурной физиотерапии (местное фотолечение, грязелечение, глинолечение, парафинотерапия и др.). Физиотерапевтические методы способствуют очищению ран от некротических тканей и ускоряют эпителизацию. Рассасывание инфильтрата и отека ускоряется применением водяных ванн, горячего песка, парафина и торфа. В ГЛР летом можно широко использовать лечение солнцем.

531. Лечебная физкультура применяется с целью местного и общего воздействия. При отсутствии воспалительных явлений активные упражнения начинают с первых дней поступления раненого в ГЛР. Они проводятся в перевязочной при открытой ране по назначению и под контролем лечащего врача. В дальнейшем местные упражнения, особенно пальцев и кисти, должны выполняться

без повязок, которые по возможности надо заменять наклейками. Активному проведению лечебной физкультуры при переломах костей помогает фиксация костных отломков металлическими конструкциями. При иммобилизации поврежденной области гипсовыми лонгетами для выполнения физических упражнений лонгеты временно снимают.

Наряду с индивидуальными занятиями проводятся групповые в виде уроков в кабинете лечебной физкультуры. При назначении упражнений необходимо в каждом отдельном случае учитывать анатомические и функциональные нарушения и следить за динамикой восстановительного процесса.

В основу лечебной гимнастики должны быть положены активные упражнения. Пассивные упражнения применяются преимущественно в тех случаях, когда активные невозможны или недостаточны.

532. В качестве лечебного фактора необходимо использовать боевую и физическую подготовку. Содержание, форма и методы занятий по всем разделам боевой и физической подготовки должны соответствовать периоду лечения раненых. Лечащий врач обязан систематически контролировать ход обучения.

Трудовая терапия и трудовые процессы в ГЛР как элемент комплексного лечения должны проводиться по назначению и под контролем лечащего врача.

533. В процессе комплексного лечения легкораненых с одновременным поражением проникающей радиацией у них необходимо систематически (но не реже одного раза в неделю) исследовать кровь. При появлении признаков лучевой болезни легкой степени (лейкопения, лимфопения, снижение работоспособности и др.) надо приступить к лечению в соответствии с периодом развития болезни.

Глава XXI

КОМБИНИРОВАННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ

534. В условиях применения противником химического оружия воздействие ОВ на организм может проявиться в различных комбинациях:

— ранение (ожог), при котором ОВ заражена только рана;

— ранение (ожог), при котором ОВ заражена не только рана, но и кожные покровы, органы дыхания и др.;

— ранение, при котором ОВ не проникло в рану (на поверхность ожога), но раненый получил поражение ОВ.

535. Заражение раны (ожога) возможно при ранении осколками химических снарядов, авиационных химических бомб, занесении обрывков зараженной одежды, проникновении ОВ через повязку. Всякую рану, полученную на зараженном участке, следует считать подозрительной на заражение.

536. Состояние раны и течение раневого процесса зависят от характера действующих ОВ:

— дегенеративно-воспалительные процессы в ране возникают при заражении ОВ кожно-резорбтивного действия (иприт, люизит);

— состояние тканей в ране мало изменяется при заражении фосфорорганическими ОВ; при этом резко выражены симптомы общерезорбтивного действия.

При комбинированных поражениях изменяется не только течение раневого процесса, но и общее состояние организма: его реактивность, регенераторные и компенсаторные возможности. Это должно учитываться при организации рациональной терапии комбинированных химических поражений.

Особенности клинического течения ран, зараженных отравляющими веществами

537. Раны, зараженные ОВ кожно-резорбтивного действия, имеют следующие особенности:

— в пораженных участках и окружающих рану тканях развиваются глубокие дегенеративные и некротические изменения;

— отмечается наклонность к осложнению гнойной и анаэробной инфекциями;

— процесс заживления характеризуется вялой регенерацией и длительностью;

— выражено резорбтивное действие на организм.

538. Раны, зараженные ипритом, имеют следующие особенности:

— при попадании ОВ в рану отсутствует болезненность;

— рана издает специфический запах, присущий иприту;

— при заражении раны техническим ипритом на поверхности и в окружности ее можно обнаружить темно-бурые маслянистые пятна ОВ;

— имеется латентный период в 2—3 часа от начала заражения до появления первых клинических симптомов;

— через 3—4 часа после заражения ОВ появляются отечность краев и покраснение окружающих покровов;

— к концу первых суток после заражения в области раны развивается выраженный воспалительный процесс: края раны отекают и приподнимаются, появляется пояс гиперемии, рана выполняется сгустками крови, имеется небольшое серозно-кровянистое отделяемое;

— на коже вокруг раны появляются характерные для отравления ипритом пузыри; вначале они небольшие, а затем сливаются друг с другом;

— со второго — третьего дня отмечаются явления некроза, глубина и распространение которого зависят от степени и глубины заражения, локализации и характера раны;

— химическая проба на иприт зараженных тканей, выделений из раны или специальных смывов с одежды может оказаться положительной в течение первых 48 часов;

— при заражении раны значительным количеством ОВ отчетливо проявляется общерезорбтивное действие (общее угнетение, апатия, снижение артериального давления, повышение температуры тела до 38—39°, геморрагический энтероколит, в тяжелых случаях судороги с переходом в коматозное состояние). При длительной интоксикации угнетаются лейко- и эритропоэз;

— заживление зараженных ОВ ран резко замедляется, образуются неправильные, спаянные с подлежащими тканями рубцы, кожа вокруг них становится пигментированной.

539. Раны, зараженные люизитом, имеют следующие особенности:

— при попадании ОВ в рану возникает жгучая боль;

— на тканях, пораженных ОВ, появляются серовато-черные пятна с серебристым оттенком, напоминающие грануляции; прижженные ляписом, которые в дальнейшем приобретают рыже-бурую окраску;

— раны издают специфический запах (запах герани);

— наблюдается повышенная кровоточивость ран вследствие понижения свертываемости крови и пареза капилляров;

— латентный период короткий: уже через 10—20 минут вокруг раны появляются отечность и гиперемия, а на месте попадания ОВ образуется некроз; эти явления прогрессируют и к концу первых — вторых суток достигают максимума;

— некроз тканей более глубокий, чем при поражении ипритом;

— вторичная инфекция, как и при ипритной интоксикации, быстро осложняет течение зараженных ран; тем не менее язвы на месте раны заживают несколько быстрее, чем при поражении ипритом;

— заживление заканчивается образованием грубого, болезненного, пигментированного в окружности рубца;

— выражено резорбтивное действие ОВ на организм (общая слабость, одышка, цианоз, отек легких, коллапс). Наблюдаемое вначале разжижение крови сменяется ее сгущением.

540. Раны, зараженные трихлортриэтиламином, имеют следующие особенности:

— изменения в ране по своему течению сходны с поражением ран ипритом;

— на месте аппликации яда появляются коричневые пятна;

— через 4—6 часов появляется отечность краев раны, через сутки образуется участок некроза; увеличиваются отек и гиперемия в окружности раны;

— некротические массы со временем отторгаются, обнажается большая вяло гранулирующая язва с обильным гнойным отделяемым;

— выражено резорбтивное действие ОВ на организм (угнетение лейко- и эритропоэза). Большие дозы вызывают поражения нервной системы, сопровождающиеся клоническими и тоническими судорогами. Может возникнуть коматозное состояние.

541. Раны, зараженные цианидами (синильная кислота и др.), имеют следующие особенности:

— рана издает запах горького миндаля, усиленно кровоточит; вытекающая из раны кровь ярко-алого цвета;

— при попадании в рану быстро развиваются явления общей интоксикации в виде специфического судорожного синдрома с алой окраской слизистых оболочек, пучеглазием, расширением зрачков. В предсудорожном периоде проявляется цианидный эффект, выражающийся в урежении пульса, подъеме артериального давления, появлении учащенного дыхания.

Заживление ран не отличается от заживления обычных ран.

542. Раны, зараженные дифосгеном, имеют следующие особенности:

— заражение раны сопровождается выраженной болезненностью, повышенной кровоточивостью; рана издает запах прелого сена;

— окраска зараженных тканей приобретает коричневатый оттенок;

— попадание в рану значительных количеств ОВ сопровождается явлениями интоксикации организма: учащение дыхания при замедленном пульсе в скрытом периоде с последующим развитием отека легких.

Заживление ран протекает почти так же, как и заживление обычных ран.

543. Раны, зараженные фосфором, имеют следующие особенности:

— при попадании ОВ в рану возникает острая, постепенно ослабевающая боль;

— кожные покровы вокруг раны обожжены;

— рана издает специфический запах фосфора, напоминающий чесночный;

— отмечается дымление раны, связанное с окислением фосфора (возможно воспламенение повязки); в темноте наблюдается свечение тканей, импрегнированных фосфором;

— пораженные ткани приобретают черно-бурый цвет, покрываются серым струпом, из раны появляется обильное серозно-гнойное отделяемое, раздражающее кожные покровы;

— при попадании в рану значительного количества фосфора через 2—3 дня, после временного благополучия, могут появиться желтуха, кровоизлияния в коже, слизистых оболочках и склерах, гемоколит, гематурия, нервное возбуждение;

— в более позднем периоде (10—15 дней) могут развиться симптомы перерождения внутренних органов (острая желтая атрофия печени). Всасывание больших количеств фосфора быстро (через несколько часов) ведет к необратимым явлениям общей интоксикации: судороги, коматозное состояние, паралич, смерть.

Заживление ран протекает медленно. На их месте образуются грубые, болезненные рубцы.

544. Раны, зараженные фосфорорганическими веществами типа зарина, имеют следующие особенности:

— попадание в рану ФОВ не изменяет ее внешнего вида и не влияет на течение раневого процесса;

— заражение ран ведет к развитию тяжелого отравления, нередко с летальным исходом; клиника развивающегося отравления сходна с картиной, возникающей при проникновении ФОВ в организм другим путем;

— ранним постоянным признаком заражения ран ФОВ является фибриллярное подергивание мышечных волокон в ране и вокруг нее; после попадания ФОВ в рану быстро возникает фибриллярное сокращение мышц;

— фосфорорганические соединения быстро всасываются из раны; через короткое время (30—40 минут) в раневом отделяемом определяются лишь следы ФОВ; сама рана не содержит ФОВ.

Диагностика заражения ран отравляющими веществами

545. Распознавание характера ОВ, попавшего в рану, может иметь большое значение для оказания рациональной помощи и эффективного лечения пораженного.

При обследовании раненого необходимо учитывать сам факт применения противником ОВ. Имеет значение наличие однотипных жалоб и одинаковых изменений у раненых, доставленных с одного участка боя.

При осмотре области ранения следует обратить внимание на наличие в ране или на окружающих ее покровах и обмундировании следов ОВ, на несоответствие болевых ощущений характеру раны, своеобразие изменений самой раны и тканей вокруг нее (необычный запах из раны, повышенная кровоточивость или, наоборот, сухость раны, своеобразие отека и распространенность некроза тканей).

546. Вспомогательными методами диагностики могут служить способы химической индикации ОВ в ране, микроскопическое исследование гистологических срезов пораженной ткани и рентгенография области ранения.

При раннем рентгенологическом исследовании ран можно установить наличие и место расположения в них контрастного ОВ. Люизит (арсеноксид) в первые 4—5 часов дает плотную, хорошо очерченную тень, которую можно принять за инородное тело. Фосфор может быть обнаружен в течение суток и свыше.

При более позднем рентгенологическом исследовании удается определить характер и локализацию глубоких разрушений костей и мягких тканей, возникающих в результате воздействия кожно-резорбтивных ОВ. Это облегчает проведение вторичных хирургических вмешательств (вскрытие затеков, абсцессов, некрэктомия).

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при комбинированных химических поражениях

547. Оказание помощи раненым, одновременно пораженным ОВ, предусматривает обязательное проведение комплекса мероприятий начиная с поля боя (очага поражения). В условиях применения противником ОВ своевременное оказание первой помощи пораженным

имеет исключительно большое значение, особенно самопомощь и взаимопомощь.

548. Первая (на поле боя, в очаге поражения) **и доврачебная** (на БМП) **помощь** включает:

— надевание противогаза (при ранении головы на повязку надевается шлем-противогаз);

— временную остановку кровотечения;

— применение антидотов;

— применение искусственного дыхания;

— первичную дегазацию противохимическим пакетом или из сумки ПХС;

— наложение защитной повязки;

— вынос из очага поражения.

549. Первая врачебная помощь (на ПМП) заключается в удалении из зараженных ран видимых инородных тел и следов ОВ.

При заражении ран ОВ типа иприта и зарина проводится частичная химическая обработка раны и кожи вокруг нее (промывание раны 2% водным раствором хлорамина при попадании в нее иприта, 2% раствором гидрокарбоната натрия при заражении ран ОВ типа зарина).

При попадании в рану фосфора ее промывают 0,1% раствором марганцовокислого калия, 3% раствором гидрокарбоната натрия.

Раны, зараженные люизитом, смазывают 5% настойкой йода или люголевским раствором.

Во всех случаях поражения раненых ОВ проводится антидотная терапия, применяются антибиотики, вводится противостолбнячная сыворотка, анатоксин.

550. Квалифицированная помощь (МедСБ, ОМО). При наличии большого числа раненых с зараженными ОВ ранами следует выделить отдельную перевязочную и операционную. Если таких раненых немного, можно ограничиться отдельным, специально оборудованным, столом и инструментарием.

Для обслуживания раненых с зараженными ранами выделяется специально обученный персонал, снабженный индивидуальными средствами защиты (противогаз, защитная одежда, фартук, резиновые перчатки и т. д.) и дегазирующими средствами.

При массовом поступлении пораженных хирургические вмешательства осуществляются по жизненным по-

казаниям (открытый пневмоторакс, проникающие ранения живота, продолжающееся кровотечение и т. д.).

Отсрочка хирургической обработки ран, зараженных ОВ кожно-резорбтивного действия, допускается только в условиях, вынуждающих к сокращению объема хирургической помощи. При возможности оказания помощи в полном объеме хирургическая обработка зараженных ран должна производиться в наиболее ранние сроки.

Обезболивание

551. Основные принципы обезболивания у пораженных ОВ сохраняются. Анестезия должна производиться последовательно и с большой тщательностью.

Для профилактики развития шока и борьбы с ним должны применяться проводниковые и футлярные новокаиновые блокады раненым с огнестрельными и закрытыми переломами костей конечностей.

552. Хирургическая обработка зараженных ран может производиться под местным обезболиванием или под наркозом.

Местная инфильтрационная новокаиновая анестезия применяется при небольших оперативных вмешательствах.

Противопоказанием к инфильтрации новокаином тканей вокруг раны служит обширное поражение кожного покрова ОВ кожно-резорбтивного действия.

При обработке ран конечностей допустима футлярная анестезия по А. В. Вишневскому или анестезия поперечного сечения выше места ранения. Вводить раствор новокаина при обработке ран следует через здоровые участки кожи, не пораженные ОВ, в направлении раны. Целесообразно сочетать местное новокаиновое обезболивание с потенцированием.

553. При общем обезболивании необходимо учитывать возможность развития у пораженных ОВ тяжелых расстройств центральной нервной системы, дыхания, сердечно-сосудистого аппарата и других органов и систем. Наркотическое вещество и способ введения наркоза необходимо выбирать в каждом конкретном случае индивидуально с учетом характера ОВ и степени проявления поражения той или иной системы или организма в целом. Противопоказано, например, применение хлороформа или эфира для наркоза при развивающем-

ся отеке легких или выраженной картине острого бронхита.

Действие наркотических веществ усиливается на фоне интоксикации организма ФОВ. Повышение чувствительности к наркотикам более выражено в первые 6 часов после отравления ими.

Хирургическая обработка ран, зараженных ОВ кожно-резорбтивного действия

554. В отличие от первичной хирургической обработки обычной огнестрельной раны, где целью оперативного вмешательства является предупреждение раневой инфекции или ее лечение, при обработке ран, зараженных ОВ, в ранние сроки прежде всего необходимо удалить яд из раны и предупредить проникновение его в кровяное русло. Поэтому количество ран, нуждающихся в хирургической обработке, при заражении ОВ кожно-резорбтивного действия увеличится. Точечные пулевые ранения без повреждений крупных сосудов или внутренних органов практически следует считать незараженными. Все осколочные ранения, зараженные ОВ, должны быть хирургически обработаны, по возможности с удалением всех инородных тел.

Перед началом хирургической обработки необходимо произвести тщательный туалет и дегазацию кожи вокруг раны, а также промыть рану струей 2% раствора хлорамина.

Операционное поле обрабатывается обычным способом. Все манипуляции в зараженных ранах врач должен производить в перчатках с применением инструментов.

Перевязочного материала, белья и инструментов должно быть достаточно ввиду необходимости их частой смены в ходе операции. В процессе операции через 15—20 минут перчатки следует обмывать дегазирующей жидкостью, а затем физиологическим раствором хлорида натрия и протирать насухо. Если во время обработки раны, зараженной ОВ, перчатка разорвется, ее надо немедленно сбросить, руки обработать дегазирующей жидкостью и продолжать операцию в новых, целых перчатках.

Приступая к хирургической обработке, следует развести края раны тупыми крючками и осмотреть ее. С поверхности раны удаляют загрязненные частицы, видимые следы ОВ, свободно лежащие обрывки тканей, инородные тела. На кровоточащие сосуды накладывают зажимы.

Основным элементом обработки зараженной ОВ раны является иссечение тканей. Рассечением кожи и апоневроза достигается расширение доступа к более глубоким отделам раны. При позднем поступлении раненого с резко выраженными воспалительными явлениями в ране при неоформившихся обширных участках некроза можно ограничиться рассечением раны.

Направление разрезов должно соответствовать направлению раневого канала с учетом анатомо-топографических особенностей оперируемой области. Фасции следует рассекать не только вдоль, но и поперек, чтобы широко раскрыть рану и уменьшить сдавление сосудисто-нервного пучка развивающимся отеком.

При хирургической обработке ран, зараженных ОВ, важное значение имеет иссечение размозженных, некротизированных и подвергшихся токсическому воздействию краев и дна раны. Удалению подлежат только явно нежизнеспособные участки кожи, обреченные действием яда на некроз. Не следует иссекать большие участки отечных, гиперемированных или пораженных буллезным дерматитом кожных покровов. Это приведет к неоправданному увеличению размеров раны.

Тщательно иссекать надо подкожную жировую клетчатку (она длительно удерживает ОВ, особенно на участках, отслоенных и лишенных кровоснабжения). Иссекать мышцы удобно острыми ножницами в пределах здоровых тканей, стремясь создать воронкообразную форму раны, лучше всего способствующую оттоку и дренированию. Иссечение мышц должно быть по возможности радикальным с учетом того, что сократившиеся участки их могут втянуть в глубину раны частицы ОВ.

Поражение ОВ мышц не всегда бывает отчетливо выраженным. В период уже развившегося некроза мышечная ткань по внешнему виду напоминает вареное мясо, не кровоточит, не сокращается, при рассечении ее не ощущается эластическое сопротивление, свойствен-

ное здоровой мышце. В ранние сроки, когда некроз еще не выявлен полностью, ориентация в границах омертвения тканей затруднена. Недостаточное иссечение мышечной ткани, подвергшейся действию ОВ, в последующем может повести к образованию участков некроза, которые затрудняют заживление раны и могут служить хорошей почвой для развития инфекционных осложнений.

Попадание ОВ на кровеносный сосуд ведет к некрозу его стенки и развитию тромбоза, а в случае осложнения раны гнойной инфекцией — к расплавлению тромба и вторичному кровотечению. Поэтому кровеносные сосуды, подвергшиеся прямому воздействию ОВ, подлежат перевязке. Не следует перевязывать непораженные крупные кровеносные сосуды в зараженной ране в случае их обнажения во время хирургической обработки; их надо прикрыть здоровыми мягкими тканями.

Нервные стволы относительно устойчивы к действию ОВ. Если нерв поражен ОВ или к нему прилегает зараженное ядом инородное тело, осколок надо удалить, обработать обнаженную поверхность нерва раствором дегазатора, а нервный ствол прикрыть здоровыми тканями.

Костная рана нуждается в тщательной обработке. Костное вещество хорошо впитывает и удерживает ОВ. В кости на месте поражения развиваются обширные некрозы с последующим образованием секвестров, окруженных муфтообразной мозолью.

Развившийся остеомиелит отличается тяжелым длительным течением. При хирургической обработке раны следует удалять костные отломки, не только свободно лежащие в ране, но и связанные с надкостницей и мягкими тканями. Концы костей, зараженные ОВ, удаляют опиливанием в пределах здоровых тканей. Если в ране будут оставлены зараженные костные осколки или концы отломков костей, подвергшихся некрозу, это может повести к возникновению очагов раневой инфекции.

Все ранящие снаряды должны быть удалены из раны, поскольку они являются носителями ОВ. При удалении их следует использовать рентгеновский аппарат.

Хирургическая обработка раны завершается тщательным гемостазом, удалением сгустков крови и опорожнением гематом. При наличии глубоких ран накла-

дывают контраппертуры. После обработки стенки и дно раны инфильтрируют раствором антибиотиков, в последующем применяют их внутримышечно.

Для ускорения заживления ран в последующем целесообразно накладывать первичный отсроченный или вторичные швы.

555. Хирургическая обработка ран черепа. При повреждении костей черепа ОВ кожно-резорбтивного действия, попадая на твердую мозговую оболочку, вызывают изменения не только в самой оболочке, но и в прилегающих участках мозга в виде клиновидных некрозов. Дегенеративные изменения в мозговом веществе могут привести к смертельному исходу или послужить причиной развития тяжелых инфекционных осложнений: менингита, менинго-энцефалита, абсцессов мозга. Попадание ОВ на твердую мозговую оболочку сопровождается судорогами. Зараженные раны черепа нуждаются в хирургической обработке в ранние сроки.

Если доставить таких раненых в ранние сроки в специализированный госпиталь невозможно, показано оперативное вмешательство при оказании квалифицированной хирургической помощи.

Хирургическая обработка зараженной раны черепа производится по общим правилам, но должна сопровождаться периодическим промыванием раны 2% раствором хлорамина.

Края кожной раны иссекают в пределах здоровой ткани, зараженные ОВ костные отломки удаляют, костную рану расширяют, причем удаляют все зараженные участки. Твердую мозговую оболочку обнажают, с ее поверхности удаляют видимые следы ОВ и инородные тела. Мозговую оболочку вскрывают в том случае, когда необходимо удалить гематому.

Если заражены раны мозга, можно осторожно мягким катетером отсосать все, что легко отходит, а затем струей под небольшим давлением вымыть из раны мозговой детрит и поверхностно расположенные инородные тела. Поиски инородных тел, расположенных в веществе мозга, далеко за пределами раневого канала, нецелесообразны.

Оперативное вмешательство заканчивается промыванием раны раствором хлорамина, а затем физиологическим раствором хлорида натрия.

556. Хирургическая обработка ран груди. Легочная ткань относительно устойчива к ОВ кожно-нарывного действия. Зараженные инородные тела (костные отломки, ранящие снаряды), проникающие в ткань легкого, вызывают вначале геморрагическое, а затем фибринозно-гнойное воспаление с последующим образованием соединительнотканной капсулы вокруг них.

Хирургическая обработка ран мягких тканей производится по общим правилам обработки зараженных ран.

При открытом пневмотораксе и нарастающем внутреннем кровотечении хирургическое вмешательство осуществляется как неотложное мероприятие по жизненным показаниям.

При открытом пневмотораксе рану грудной стенки иссекают в пределах здоровых тканей. Поврежденные участки ребер, если они заражены, резецируют за пределами заражения. Затем осматривают легкое и плевральную полость. Поиски ранящего снаряда нецелесообразны. Рана легкого обрабатывается при соответствующих показаниях. При ушивании открытого пневмоторакса важно избежать натяжения тканей.

Для мобилизации грудной стенки производят пересечение или резекцию ребер, а также используют хорошо питающиеся мышечные лоскуты «на ножке», выкроенные из участков, не зараженных ОВ. В отдельных случаях, если рану закрыть не удается, прибегают к диафрагмо- и пневмопексии.

При гематораксе плевральную полость опорожняют. Антибиотики вводят внутриплеврально.

В случае развития гнойных осложнений в плевральной полости, что особенно часто встречается при наличии ран, зараженных ОВ, показаны торакотомия и способы постоянной аспирации содержимого плевры.

557. Хирургическая обработка ран живота. При заражении ОВ кожно-нарывного действия ран живота на 3-й день после ранения развивается слипчивый перитонит. Он может развиться и при непроникающих ранениях. Кишечные петли, прилегающие к участку брюшины в области ранения, вследствие обширных кровоизлияний имеют ярко-багровую окраску.

При непроникающих ранениях эксудата в брюшной полости и перфорации кишок обычно не наблюдается.

Изменения в кишечной стенке сопровождаются развитием разлитого гнойного перитонита.

При наличии ран живота, зараженных ОВ, показана ранняя хирургическая обработка с иссечением всех зараженных участков в пределах здоровой ткани. Паренхиматозные органы (печень, селезенка, почки) относительно стойки к действию ОВ. Проникновение в них инородных тел часто сопровождается замещением дефекта органа соединительной тканью с инкапсуляцией инородного тела. В связи с этим хирургическая обработка ран паренхиматозных органов должна производиться по типу оперативных вмешательств, принятых при обычных огнестрельных ранениях.

При заражении ОВ кишечника целесообразно иссечь пораженный участок, а при обширных поражениях прибегнуть к резекции кишки.

Операция на органах брюшной полости заканчивается оставлением в ней резиновых или полихлорвиниловых трубочек для введения антибиотиков.

558. Хирургическая обработка ран суставов. При заражении ОВ ран суставов ранение протекает очень тяжело. Проникающие в полость сустава ОВ типа иприта, даже если раны небольшого размера и целость суставных поверхностей не нарушена, вызывают глубокие некрозы суставных хрящей и околосуставных тканей с последующим развитием тяжелых артритов и параартикулярных флегмон.

Суставные и околосуставные ранения при заражении ОВ могут сопровождаться тромбозом сосудистого пучка, что еще более отягощает их течение.

Первичная хирургическая обработка зараженных ран суставов с повреждением суставной капсулы должна производиться как можно раньше. Оперативное вмешательство заключается в иссечении размозженных и зараженных тканей, удалении всех нежизнеспособных участков и инородных тел. Полость сустава промывают антисептической жидкостью (2% раствор хлорамина) и в заключение вводят в нее антибиотики.

При явном заражении сустава костные отломки сочленяющихся поверхностей костей, даже связанные с надкостницей, следует удалить или произвести первичную резекцию с последующим хорошим дренированием суставной полости. После хирургической обработки ра-

ны сустава должны быть приняты самые энергичные меры профилактики развития инфекции.

При обширных разрушениях крупного сустава и попадании в рану большого количества ОВ может встать вопрос о необходимости ампутации конечности по первичным показаниям.

559. Дальнейшее лечение раненых, пораженных ОВ, может проводиться в специализированных госпиталях и госпиталях общехирургического профиля по общим правилам с учетом особенностей течения процесса при заражении ран. У таких раненых всегда в той или иной степени проявляется интоксикация ОВ всего организма. Применяя комплексное лечение раненых с использованием методов, направленных на ускорение заживления ран, необходимо с самого начала заботиться о снятии явлений интоксикации или уменьшении их влияния на организм.

В связи с этим хирургическое лечение должно сочетаться с токсикологическими и терапевтическими мероприятиями, направленными на ликвидацию нарушений, вызванных в организме действием ОВ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Глава I. **Основы организации хирургической помощи в действующей армии** 3
Глава II. **Асептика и антисептика** 8
Глава III. **Обезболивание и реанимация** 16
Общая анестезия 17
Местная анестезия 23
Глава IV. **Раны и их лечение** 26
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 28
Глава V. **Кровотечения** 37
Глава VI. **Травматический шок. Синдром сдавления** . . . 45
Травматический шок . . . . . —
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 50
Синдром сдавления 51
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации —
Глава VII. **Раневая инфекция** 54
Гнойная инфекция . . . . . —
Анаэробная инфекция 57
Токсико-резорбтивная лихорадка и сепсис 62
Столбняк 67
Глава VIII. **Термические поражения** 72
Ожоги . . . . . —
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 78
Комбинированные поражения 88
Радиационные ожоги 91
Отморожения и замерзание 94
Профилактика, первая помощь и лечение 97
Глава IX. **Поражение электрическим током** 101
Первая помощь и лечение 102
Глава X. **Переливание крови** 105
Показания к переливанию крови . . . . . —
Техника переливания крови 108
Реакции и осложнения при переливании крови 109
Определение годности крови 111
Хранение крови. Документация и учет 112
Таблица кровезамещающих растворов 114
Глава XI. **Повреждения центральной и периферической нервной системы** 122

Стр.
Закрытые повреждения черепа и головного мозга . . . 122
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых повреждениях черепа и головного мозга 128
Открытые повреждения черепа и головного мозга . . . 131
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации раненным в череп и головной мозг 133
Первичная хирургическая обработка ран черепа и головного мозга 135
Лечение при комбинированных радиационных поражениях 139
Осложнения черепно-мозговых ранений и их лечение . . 140
Повреждения позвоночника и спинного мозга 144
Закрытые повреждения . . . . . —
Огнестрельные ранения 147
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях позвоночника и спинного мозга 149
Повреждения нервов 154
Объем помощи при повреждении нервов и сплетений на этапах медицинской эвакуации . . . 159
Глава XII. **Повреждения органа зрения** 163
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 172
Глава XIII. **Повреждения ЛОРорганов** 179
Хирургическая обработка ран ЛОРорганов 183
Объем помощи при повреждениях ЛОРорганов на этапах медицинской эвакуации 187
Глава XIV. **Ранения лица и челюстей** 189
Остановка кровотечения . . . . . —
Предупреждение и устранение асфиксии 191
Хирургическая обработка ран 193
Методика наложения пластиночных швов 195
Закрепление отломков челюстей 197
Помощь при комбинированных радиационных поражениях 204
Защита от воздействия отравляющих веществ . . . . . —
Питание раненных в лицо и челюсти 205
Уход за полостью рта 207
Особенности эвакуации . . . . . —
Объем помощи раненным в лицо и челюсти на этапах медицинской эвакуации 208
Глава XV. **Ранения груди** 209
Непроникающие ранения груди . . . . . —
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации —
Проникающие ранения груди 210
Проникающие ранения груди без открытого пневмоторакса . . . . . —
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 211
Проникающие ранения груди с открытым пневмотораксом 213
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 214

Стр.

Проникающие ранения груди с клапанным пневмотораксом 217
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации —
Общие вопросы техники вмешательства на легком 219
Ранения сердца, перикарда и крупных сосудов груди 220
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 221
Торако-абдоминальные ранения . . . . . —
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 222
Осложнения ранений груди 223
Закрытые повреждения груди 225
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 227
Глава XVI. **Повреждения живота** 231
Закрытые повреждения живота . . . . . —
Ранения живота 232
Объем помощи при ранениях живота на этапах медицинской эвакуации 234
Глава XVII. **Повреждения органов мочеполовой системы** 242
Ранения почек и мочеточников . . . . . —
Закрытые повреждения почек и мочеточников 246
Ранения мочевого пузыря 247
Закрытые повреждения мочевого пузыря 250
Повреждения мочеиспускательного канала 252
Открытые повреждения мочеиспускательного канала —
Закрытые повреждения мочеиспускательного канала 253
Повреждения полового члена 254
Повреждения мошонки, яичек и семенных канатиков 255
Глава XVIII. **Повреждения и ранения органов таза у женщин** 257
Глава XIX. **Повреждения опорно-двигательного аппарата** 265
Открытые переломы костей . . . . . —
Комбинированные поражения 266
Транспортная иммобилизация 267
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при огнестрельных переломах костей 271
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при переломах, сочетающихся с ожогами . . . 273
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при комбинированных радиационных и комбинированных бактериальных поражениях . . . 275
Огнестрельные переломы костей таза 276
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при огнестрельных переломах костей таза . . 277
Закрытые переломы костей 278
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых переломах костей 279
Огнестрельные повреждения суставов 280
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при огнестрельных повреждениях суставов . . 282
Закрытые повреждения суставов 284
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при закрытых повреждениях суставов 285
Тазобедренный сустав . . . . . —

Стр.

Коленный сустав 286
Голеностопный сустав 287
Плечевой сустав . . . . . —
Ампутация конечностей 288
Повреждения кисти 290
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях кисти 291
Повреждения стопы 295
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при повреждениях стопы 296
Глава XX. **Лечение легкораненых** 299
Медицинская сортировка и эвакуация легкораненых . . . . . —
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации 301
Глава XXI. **Комбинированные химические поражения** 306
Особенности клинического течения ран, зараженных отравляющими веществами 307
Диагностика заражения ран отравляющими веществами 311
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при комбинированных химических поражениях —
Обезболивание 313
Хирургическая обработка ран, зараженных ОВ кожно-резорбтивного действия . . . 314

Указания по военно-полевой хирургии

Под наблюдением полковника медицинской службы *Аркаева В. А.*
и редактора полковника медицинской службы *Пахомова В. И.*
Технический редактор *Кутюмова А. М.*
Корректор *Неверова Л. А.*

Г-64649. Сдано в набор 9.6.69 г. Подписано к печати 13.11.69 г.
Формат 84×108¹/₃₂ 10¹/₈ печ. л. 17,01 усл. печ л.+вкладыш ¹/₄ печ. л. 0,21 усл. печ. л. 16,918 уч.-изд. л.
Изд. № 5/2588 Бесплатно Зак. 776

☆

Ордена Трудового Красного Знамени
Военное издательство Министерства обороны СССР. Москва, К-160
1-я типография Воениздата
Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3